

wycof 31.03.92
3/92 poz 9

6651

ob -

UKD 688-727-86

GRY I ZABAWKI	NORMA BRANŻOWA	BN-77 8551-01
	Zabawki mechaniczne Mechanizmy napędowe	Zamiast ¹⁾
		Grupa katalogowa XVII 24

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są mechanizmy napędowe przenoszące ruch za pomocą kół zębatach, stosowane w zabawkach mechanicznych.

1.2. Określenia – wg BN-75/8550-05.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział mechanizmów. W zależności od rodzaju napędu zabawek mechanicznych rozróżnia się następujący podział mechanizmów wg SWW podbranża 2829:

- 11 – mechanizmy napędowe bezwładnościowe,
- 12 – mechanizmy napędowe sprężynowe,
- 13 – mechanizmy napędowe elektryczne.

2.2. Przykład oznaczenia mechanizmu napędowego bezwładnościowego:

2829-11 BN-77/8551-01

3. WYMAGANIA

3.1. Elementy mechanizmów

3.1.1. Koła zębata powinny mieć zęby proste (z wyjątkiem przekładni śrubowych). Zaleca się stosować zarys koła zębatego o ewolwentowym zarysie odniesienia.

Moduły nominalne kół zębatach – wg PN-67/M-88502 w przedziale 0,4 mm ÷ 0,8 mm, przy czym zaleca się stosowanie modułu 0,5.

Liczba zębów koła zębatego nie powinna być mniejsza niż 6.

3.1.2. Przekładnie zębata. Przełożenie przekładni zębatach należy dobierać wg PN-70/M-88504. W przypadkach uzasadnionych konstrukcją zabawki dopuszcza się stosowanie innych przełożeń zębatach.

3.1.3. Osie i wałki powinny być wykonane z prętów lub drutów stalowych ciągnionych wg PN-75/H-93210 w klasie dokładności h13. Jako wymiary uprzywilejowane należy sto-

¹⁾ BN-71/8551-01; BN-72/8551-02; BN-72/8551-03.

sować $\varnothing 2,0$; $\varnothing 2,5$; $\varnothing 3,0$; $\varnothing 3,5$; $\varnothing 4,0$ mm.

Bicie promieniowe na końcach wałka napędowego kół jezdnych nie powinno przekraczać 0,2 mm.

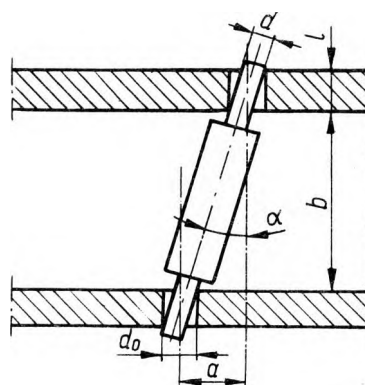
3.1.4. Połączenie kół zębatach z wałkami powinno być wykonane w sposób trwały zapewniający właściwe funkcjonowanie elementów mechanizmu.

3.1.5. Tarcie kół zębatach o ścianki i inne elementy jest niedopuszczalne.

3.1.6. Pasowanie czopów i otworów łożyskowych w obudowie mechanizmu należy wykonać w tolerancji H11/d11. Ze względu na możliwość niewspółosiowości otworów łożyskowych w obudowie (rys. 1) powinien być spełniony następujący warunek:

$$d_{o \min} = \frac{d_{\max}}{\cos \alpha} + l_{\max} \cdot \frac{a_{\max}}{b_{\min}}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a_{\max}}{b_{\min}}$$



Rys. 1

3.1.7. Długość wałków i czopów należy dobierać tak, aby nie powodowały nadmiernego tarcia czołowego oraz aby czopy spoczywały zawsze na całej szerokości łożyska.

Zgłoszona przez Krajowy Związek Spółdzielni Zabawkarskich
Ustanowiona przez Prezesa Zarządu Centralnego Związku Spółdzielczości Pracy dnia 20 grudnia 1977 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1978 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 6/1978 poz. 30)

3.1.8. Koło zamachowe osadzone na wałku nie powinno mieć odchyłek względem czopów wałka większych niż:

w biciu promieniowym – 0,1 mm,

w biciu osiowym – 0,2 mm.

3.1.9. Wałek naciągu sprężyny powinien być wykonany z pręta stalowego o przekroju kwadratowym. Dla mechanizmów, których moment obrotowy nie przekracza $0,412 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($0,042 \text{ kg} \cdot \text{m}$), zaleca się stosować kwadrat o przekroju 2,5 mm, a dla mechanizmów o większym momencie obrotowym – kwadrat o przekroju 3 mm.

3.1.10. Silnik elektryczny – wg PN-74/E-06010.

3.1.11. Filtry przeciwzakłóceń – wg BN-77/8551-08.

3.2. Mechanizmy napędów bezwładnościowych

3.2.1. Czas pracy biegu luzem mechanizmu powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tabl. 1.

Tablica 1

Obroty na minutę koła zamachowego	1000	1500	2000	2500
Moment bezwładności koła zamachowego, $\text{g} \cdot \text{cm}^2$	Dopuszczalny najmniejszy czas pracy s			
1	2	3	4	5
10 ÷ 15	3,7	5,3	7,0	8,6
15 ÷ 20	4,3	6,2	8,1	10,0
20 ÷ 25	4,8	7,0	9,2	11,4
25 ÷ 30	5,3	7,8	10,3	12,9
30 ÷ 35	5,9	8,7	11,5	14,3
35 ÷ 40	6,4	9,5	12,6	15,7
40 ÷ 45	6,9	10,3	13,7	17,1
45 ÷ 50	7,5	11,2	14,9	18,6
Dla momentów bezwładności koła zamachowego mniejszych niż $10 \text{ g} \cdot \text{cm}^2$ lub większych niż $50 \text{ g} \cdot \text{cm}^2$ czas pracy należy obliczać za pomocą interpolacji liniowej.				

3.3. Mechanizmy napędów sprężynowych

3.3.1. Moment obrotowy naciągu sprężyny nie powinien być większy niż $0,0638 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($0,0065 \text{ kg} \cdot \text{m}$). Siła naciągu sprężyny nie powinna być większa niż 12,75 N (1,3 kg) przy 50% jej naciągu.

3.3.2. Zamocowanie sprężyny powinno być trwałe i nie wykazywać uszkodzenia przy naciągu momentem obrotowym równym $1,275 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($0,13 \text{ kg} \cdot \text{m}$).

3.3.3. Czas pracy biegu luzem mechanizmu powinien wynosić co najmniej 20 s.

3.3.4. Kluczyk naciągu sprężyny powinien być dołączony do każdego mechanizmu. Kluczyk nie powinien ulec uszkodzeniu przy przenoszeniu momentu obrotowego w czasie właściwego użytkowania mechanizmu. Uchwyt kluczyka powinien mieć długość co najmniej 25 mm przy czym wolna przestrzeń między uchwytem klucza a obudową lub korpu-

sem zabawki powinna wynosić mniej niż 2 mm lub więcej niż 12 mm.

3.4. Mechanizmy napędów elektrycznych

3.4.1. Znamionowe napięcia zasilania mechanizmów elektrycznych powinny wynosić 1,5 V; 3 V; 4,5 V; 6 V; przy czym zaleca się stosować napięcie zasilania w zakresie $3 \div 4,5 \text{ V}$.

3.4.2. Moc mechanizmu elektrycznego mierzona na wałku napędowym nie powinna być mniejsza niż 0,08 W.

3.4.3. Pobór mocy ze źródła zasilania mechanizmu elektrycznego przy jego znamionowym obciążeniu momentem hamującym powinien być zawarty w zakresie $0,53 \div 3,3 \text{ W}$.

3.4.4. Sprawność mechanizmu powinna być nie mniejsza niż 15%.

3.4.5. Zakłócenia radioelektryczne. Zabawki nie powinny wytwarzać zewnętrznego pola elektromagnetycznego przekraczającego poziom N wg PN-70/E-06008. W celu zmniejszenia poziomu zakłóceń radioelektrycznych należy stosować filtry przeciwzakłóceń podane w 3.1.11.

3.5. Montaż i wykończenie. Wszystkie elementy mechanizmów powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną i tolerancjami wymiarowymi podanymi w niniejszej normie. Elementy z metalu powinny spełniać wymagania PN-76/N-08500 p. 3.2.2. Nie powinny też wykazywać zniekształceń i powichrowań po zmontowaniu ich w całość. Elementy mechanizmów powinny być połączone w taki sposób, aby nie mogło nastąpić ich przemieszczenie względem siebie po zamontowaniu do zabawki.

3.6. Wymagania bezpieczeństwa. Mechanizmy napędowe powinny być tak wykonane, aby nie stanowiły zagrożenia dla użytkownika w czasie właściwej ich eksploatacji. Mechanizmy powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa użytkowania wg PN-76/N-08500.

3.7. Cechowanie. Cechowaniu podlegają mechanizmy wykonywane w kooperacji. Na obudowie kompletnego mechanizmu powinna być wykonana w sposób trwały cecha zawierająca co najmniej następujące znaki:

- znak lub nazwę producenta,
- oznaczenie rodzaju mechanizmu wg 2.2.

4. PAKOWANIE, PRZECHEWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

4.1.1. Opakowanie jednostkowe. Mechanizmy dostarczane w kooperacji powinny być owinięte w papier parafinowany według BN-70/7326-13 lub papier natłuszczony.

4.1.2. Opakowanie zbiorczo-transportowe. Mechanizmy opakowane wg 4.1.1 pakować w pudła kartonowe wg PN-73/O-79402.

4.2. Znakowanie. Na opakowaniach zbiorczo-transportowych należy umieścić następujące znaki:

- nazwę lub znak producenta,
- nazwę wyrobu,
- liczbę sztuk w opakowaniu,
- masę brutto,
- znak Kontroli Jakości,
- znaki manipulacyjne wg PN-76/O-79252.

4.3. Przechowywanie - wg BN-77/8550-06.

4.4. Transport - wg BN-77/8550-06.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne należy stosować w celu oceny nowych konstrukcji mechanizmów oraz w przypadku wprowadzenia zmian konstrukcyjnych lub technologicznych oraz przy okresowej kontroli produkcji co najmniej raz w roku. Program badań pełnych i ich kolejność - wg tabl. 2.

Tablica 2

Lp.	Wyszczególnienie	Wymagania wg	Badania wg
1	2	3	4
1	Oględziny zewnętrzne	4. 1; 4. 2; 3. 5; 3. 7;	5. 4. 1
2	Sprawdzenie elementów mechanizmów	3. 1	5. 4. 2
3	Sprawdzenie mechanizmów napędów bezwładnościowych a) czas pracy biegu luzem mechanizmu	3. 2. 1	5. 4. 3
4	Sprawdzenie mechanizmów napędów sprężynowych a) moment obrotowy naciągu sprężyny, b) zamocowanie sprężyny, c) czas pracy biegu luzem mechanizmu, d) kluczyk naciągu sprężyny,	3. 3. 1 3. 3. 2 3. 3. 3 3. 3. 4	5. 4. 4 5. 4. 5 5. 4. 6 5. 4. 7
5	Sprawdzenie mechanizmów napędów elektrycznych a) znamionowe napięcie zasilania mechanizmów, b) moc mechanizmu elektrycznego, c) pobór mocy ze źródła zasilania, d) sprawność mechanizmu, e) zakłócenia radioelektryczne	3. 4. 1 3. 4. 2 3. 4. 3 3. 4. 4 3. 4. 5	5. 4. 8 5. 4. 9 5. 4. 10 5. 4. 11 5. 4. 12
6	Sprawdzenie wymagań bezpieczeństwa	3. 6.	5. 4. 13

5.1.2. Badania niepełne stosuje się przy ocenie bieżącej kontroli produkcji i przy badaniach jakościowych poprzedzających odbiór partii wyrobów.

Zakres badań niepełnych powinien obejmować co najmniej następujące badania wg tabl. 2:

- oględziny zewnętrzne,
- sprawdzenie elementów mechanizmów,
- sprawdzenie wymagań bezpieczeństwa.

5.2. Partia przedstawiona do kontroli powinna zawierać mechanizmy jednego rodzaju wyprodukowane w okresie jednego dnia lub tygodnia.

5.3. Pobieranie próbek

5.3.1. Pobieranie próbek do badań pełnych. Niezależnie od liczności partii do badań pełnych należy pobrać próbkę losowo wg PN/N-03010 o liczności 5 sztuk.

5.3.2. Pobieranie próbek do badań niepełnych. Z partii mechanizmów przedstawionej do badań niepełnych należy pobrać wg PN/N-03010 taką najmniejszą liczbę mechanizmów, z których można skompletować próbkę.

5.3.3. Poziom kontroli - II ogólny wg PN-73/N-03021.

5.3.4. Wadliwość dla mechanizmów napędowych - maksimum 2,5%.

5.3.5. Wybór i stosowanie planów badania. Plany badania dla kontroli normalnej - wg tabl. 3.

Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obojętnej i ulgowej oraz warunki przejścia - wg PN-73/N-03021.

Tablica 3

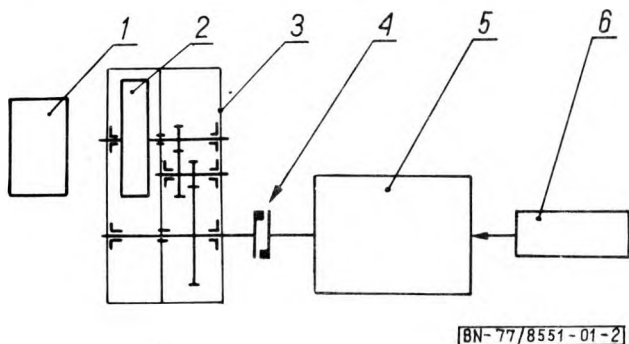
Liczność partii N	Liczność próbeki n	m_1	m_2
sztuk			
do 50	5	0	1
51 ÷ 150	20	1	2
151 ÷ 280	32	2	3
281 ÷ 500	50	3	4
501 ÷ 1200	80	5	6
1201 ÷ 3200	125	7	8

5.4. Opis badań

5.4.1. Oględziny zewnętrzne polegają na sprawdzeniu tych cech mechanizmów, których spełnienie można stwierdzić bez wykonywania prób i remontowania mechanizmu. Sprawdzenie należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem w świetle rozproszonym o natężeniu 200 lx.

5.4.2. Sprawdzenie elementów mechanizmów należy wykonać przez bezpośredni pomiar uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi według norm przedmiotowych.

5.4.3. Sprawdzenie czasu pracy biegu luzem mechanizmu napędu bezwładnościowego należy przeprowadzić na stanowisku badawczym wyposażonym w mechaniczny układ napędowy pozwalający na nadawanie obrotów koła zamachowego poprzez oś napędową mechanizmu w zakresie 1000 ÷ 2500 obr/min z regulacją bezstopniową (rys. 2).



Rys. 2

Mechanizm napędu bezwładnościowego 3 należy połączyć z mechanicznym układem napędowym 5 za pomocą sprzęgła kłowego 4. Obroty koła zamachowego 2 należy mierzyć metodą bezstykową za pomocą stroboskopa 1. Pomiar czasu pracy biegu luzem należy przeprowadzić dla obrotów początkowych koła zamachowego 2 wynoszących: 1000, 1500, 2000, 2500 obr/min, w zależności od prędkości koła zamachowego mechanizmu zamontowanego do zabawki-pojazdu przy prędkości rozbiegu tej zabawki równej 1,5 m/s. Pomiar czasu pracy biegu luzem należy przeprowadzić w następujący sposób.

Mechanizm napędu bezwładnościowego 3 należy złączyć za pomocą sprzęgła kłowego 4 z mechanicznym układem napędowym 5. Reflektor stroboskopa 1 skierować na koło zamachowe 2 i oświetlić je nastawioną uprzednio częstotliwością błysków równą żądanej liczbie obrotów na minutę. Następnie układem regulującym 6 doprowadzić koło zamachowe 2 do żądanych obrotów. Pomiar czasu biegu luzem mechanizmu należy wykonać sekundomierzem z dokładnością do 0,1 s, od momentu wysprężenia badanego mechanizmu z układu napędowego 5 do momentu zatrzymania się koła zamachowego 2.

Czas pracy biegu luzem powinien być zgodny z wymaganiami w 3.2.1 tabl. 1.

5.4.4. Sprawdzenie momentu obrotowego naciągu sprężyny mechanizmu napędu sprężynowego należy wykonać za pomocą krążka oraz odważników. Badany mechanizm należy umocować na stole w taki sposób, aby wałek naciągu sprężyny wystawał poza krawędź stołu i wykonać naciąg sprężyny mechanizmu do około 50 % naciągu całkowitego.

Następnie należy zamocować na wałku sprężyny krążek o średnicy 50±60 mm, na który należy nawinąć jedwabną nitkę o odpowiedniej wytrzymałości na zrywanie. Koniec nitki obciążyć znaną siłą. Z chwilą, gdy powstały w ten sposób moment obrotowy przekroczy moment obrotowy naciągu sprężyny, nastąpi obrót koła wraz z wałkiem naciągu.

W celu określenia wielkości momentu obrotowego przyjąć działanie siły, przy której nastąpi obrót wałka wraz z zamocowanym kołem o około 30° ($\frac{\pi}{6}$).

Moment obrotowy naciągu sprężyny M obliczyć w N·m (kg·m) wg wzoru

$$M = r \cdot P \cdot 0,0981r \cdot P \quad (1)$$

w którym:

r – promień krążka użytego do pomiarów, mm,

P – siła, którą obciążamy nitkę.

Pomiar siły wykonać z dokładnością 0,049 N ($\pm 0,005$ kg).

Dopuszcza się inne metody pomiaru momentu obrotowego.

Siłę naciągu sprężyny Q należy obliczyć w kg wg wzoru

$$Q = \frac{0,0981M}{l} \cdot N \left(\frac{M}{l \cdot 100} \right) \quad (2)$$

w którym:

M – moment obrotowy określony według poprzedniego wzoru,

l – długość uchwytu kluczyka, mm.

5.4.5. Sprawdzenie zamocowania sprężyny mechanizmu napędu sprężynowego. Po całkowitym naciągu sprężyny należy działać momentem obrotowym 1,275 N·m (0,13 kg·m) na wałek sprężynowy. Próbę powtórzyć dziesięciokrotnie. Podczas prób mechanizmu zamocowanie sprężyny nie powinno ulec uszkodzeniu.

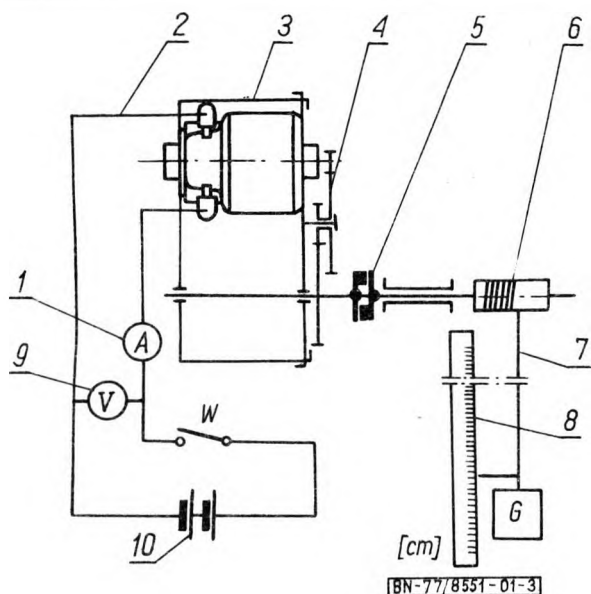
5.4.6. Sprawdzenie czasu pracy biegu luzem mechanizmu napędu sprężynowego. Mechanizm po całkowitym naciągu sprężyny puścić luzem. Czas biegu luzem mierzyć czasomierzem z dokładnością do 1 s.

5.4.7. Sprawdzenie kluczyka naciągu sprężyny polega na 30-krotnym naciągu sprężyny kluczykiem. Moment obrotowy naciągu sprężyny – jak w 3.3.1.

Pomiar długości uchwytu kluczyka oraz przestrzeni pomiędzy uchwytem kluczyka a obudową lub korpusem zabawki należy wykonać przyrządem pomiarowym z dokładnością do 0,1 mm na zgodność z 3.3.4.

5.4.8. Sprawdzenie znamionowych napięć zasilania mechanizmów napędów elektrycznych należy wykonać przez oględziny zewnętrzne porównując napięcia silnika podane na tabliczce znamionowej z wartościami podanymi w 3.4.1.

5.4.9. Sprawdzenie mocy mechanizmu napędu elektrycznego na wałku napędowym należy przeprowadzić na stanowisku badawczym, wyposażonym w ułożyskowaną rolkę na łożyskach tocznych, na którą nawija się nić z zawieszonym odważnikiem (rys. 3).



Rys. 3

Mechanizm elektryczny 3 jest połączony z rolką 6 za pomocą przekładni 4 oraz sprzęgła kłowego 5. Na rolkę nawija się nić 7 z zawieszonym odważnikiem, przesuwającym się wzdłuż przymiaru liniowego 8; mechanizm elektryczny jest zasilany energią elektryczną przewodami 2 ze źródła prądu stałego 10. W celu pomiaru poboru energii elektrycznej do obwodu elektrycznego należy podłączyć amperomierz 1 i woltomierz 9. Sprawdzenie mocy P na wałku wykonać metodą pośrednią przez pomiar wykonywanej pracy w określonym czasie wg wzoru

$$P = 9,81 \frac{G \cdot h}{t} \quad (3)$$

w którym:

9,81 – równoważnik zmiany ciężaru w kG na niutony,

G – odważnik, g,

h – wysokość podnoszenia odważnika, m,

t – czas podnoszenia odważnika, s.

Masę odważników, w g, i średnicę rolki, w m, należy dobrać dowolnie w zakresie momentu hamującego określonego w tabl. 4, który stanowi obciążenie nominalne badanego mechanizmu.

Tablica 4

Nominalna moc mechanizmu na wałku napędowym, W	0,08±0,2	0,2±0,5	0,5±1,28	1,28±3,2
obr/min wałku napędowego	Moment hamujący N · m (kG · m)			
1	2	3	4	5
16	0,084(0,00852)	0,208(0,021)	0,531(0,054)	0,531(0,136)
16÷25	0,053(0,00545)	0,133(0,013)	0,340(0,035)	0,855(0,087)
25÷40	0,033(0,00341)	0,084(0,085)	0,212(0,022)	0,535(0,055)
40÷63	0,021(0,00216)	0,053(0,054)	0,135(0,014)	0,339(0,035)
63÷100	0,013(0,00136)	0,033(0,034)	0,085(0,0086)	0,214(0,022)
100÷160	0,0083(0,00085)	0,021(0,021)	0,053(0,0054)	0,134(0,014)
160÷250	0,0054(0,00055)	0,013(0,014)	0,034(0,0035)	0,086(0,0087)
250÷400	0,0033(0,00034)	0,0083(0,0085)	0,021(0,0022)	0,053(0,0055)
400÷630	0,0021(0,00022)	0,0053(0,0054)	0,014(0,0014)	0,034(0,0035)
630÷1000	0,0013(0,00013)	0,0033(0,0034)	0,0085(0,0008)	0,021(0,0022)

5.4.10. Sprawdzenie poboru mocy ze źródła zasilania.

P_z przeprowadzić należy w czasie wykonywania badań wg 5.2.9.

Podczas podnoszenia ciężarka G na wysokość h należy odczytać na amperomierzu natężenie prądu I oraz na woltomierzu napięcie U i podstawić do wzoru

$$P_z = U \cdot I \quad (4)$$

w którym:

U – napięcie zasilania, V,

I – natężenie zasilania, A.

Wartość poboru mocy ze źródła zasilania powinna być zgodna z wymaganiami 3.4.3.

5.4.11. Sprawdzenie sprawności mechanizmu wykonuje się do wykorzystania wyników 5.2.9 i 5.2.10. Zależność między wartością liczbową sprawności η w % a wartościami

liczbowymi z mocy mechanizmu na wałku napędowym i poborem mocy ze źródła zasilania podaje następujący wzór:

$$\eta = \frac{P}{P_z} \cdot 100\% \quad (5)$$

w którym:

P – moc mechanizmu na wałku napędowym, W,

P_z – moc pobierania ze źródła zasilania, W.

5.4.12. Sprawdzenie zakłóceń radioelektrycznych – wg

PN-70/E-06008.

5.4.13. Sprawdzenie wymagań bezpieczeństwa – wg

PN-76/N-08500.

5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Ocena wyników badań pełnych. Wynik badań peł-

nych należy uznać za dodatni, jeżeli wszystkie próby podane w tabl. 2, które mają zastosowanie przy badaniu danego rodzaju mechanizmu dadzą wynik dodatni.

5.5.2. Ocena wyników badań niepełnych. Wynik badań niepełnych należy uznać za dodatni, jeżeli liczba mechanizmów nie spełniających wymagań normy jest mniejsza od liczby dyskwalifikującej wg 5.3.5.

5.5.3. Ocena partii. Partię mechanizmów należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli aktualny wynik badań pełnych danego rodzaju mechanizmu oraz wynik badań niepełnych danej partii mechanizmów są dodatnie.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę – Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Zabawkarskiego i Artykułów Politechnicznych, Łódź.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-71/8551-01, BN-72/8551-02, BN-72/8551-03

a) zmieniono badania niepełne, dostosowano do wymagań SKJ,

b) wprowadzono wymagania bezpieczeństwa.

3. Normy związane

PN-70/E-06008 Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne. Urządzenia powszechnego użytku zawierające silniki elektryczne i silniki do tych urządzeń. Dopuszczalne poziomy. Wymagania i badania

PN-74/E-06010 Maszyny elektryczne małej mocy. Ogólne wymagania i badania

PN-75/H-93210 Pręty i druty stalowe sześciokątne ciągnione. Wymiary i rodzaje powierzchni

PN-68/M-02138 Odchyłki kształtu i położenia. Wartości liczbowe

PN-67/M-88502 Koła zębate. Moduły

PN-70/M-88504 Przekładnie zębate ogólnego przeznaczenia. Przełożenia

PN/N-03010 Statystyczna Kontrola Jakości. Losowy wybór sztuk do próbek

PN-73/N-03021 Statystyczna Kontrola Jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

PN-76/N-08500 Zabawki. Bezpieczeństwo i higiena użytkowania. Wymagania ogólne.

PN-76/O-79252 Transportowe jednostki opakowaniowe. Znakowanie i znakowanie. Wymagania podstawowe

PN-73/O-79402 Opakowania transportowe tekturowe. Pudła BN-70/7326-13 Papiery pakowe parafinowane

BN-75/8550-05 Zabawki mechaniczne i politechniczne. Nazwy i określenia

BN-77/8550-06 Zabawki. Pakowanie, przechowywanie i transport

BN-77/8551-08 Elementy zabawek mechanicznych. Filtry przeciwzakłóceń. Układ połączeń

4. Dokumenty związane

Systematyczny Wykaz WYROBÓW. Tom III GUS. Wydawnictwo Katalogów i Cenników. Wydanie II – uzupełnione Warszawa 1975 r.

5. Symbol wg SWW – 2829.