

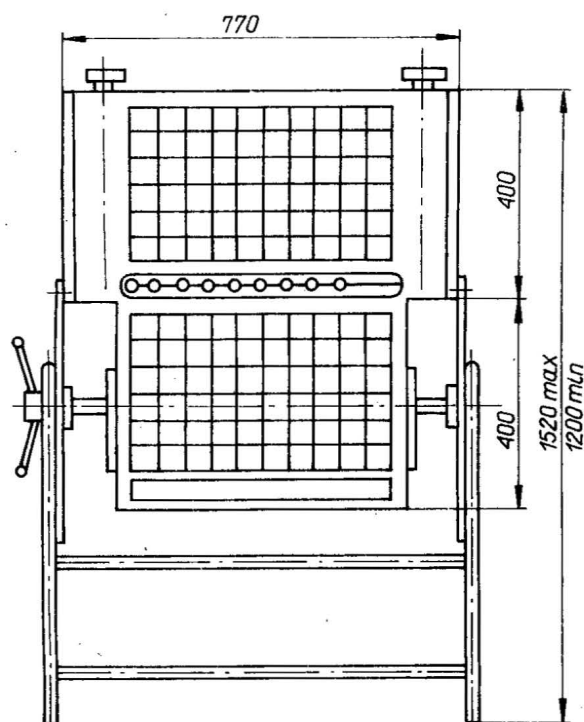
| | | |
|---|--|-----------------------|
| ORTOPEDIA I REHABILITACJA LECZNICZA | N O R M A B R A N Ż O W A | BN-91 |
| | Sprzęt rehabilitacyjny Tablica edukacyjno-zabawowa | 5998-21 |
| | | Grupa katalogowa 1423 |

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące tablicy edukacyjno-zabawowej stosowanej przez przedszkola specjalistyczne i ośrodki specjalnej troski na zajęciach z dziećmi niepełnosprawnymi.

2. OZNACZENIE

TABLICA EDUKACYJNO-ZABAWOWA BN-91/5998-21



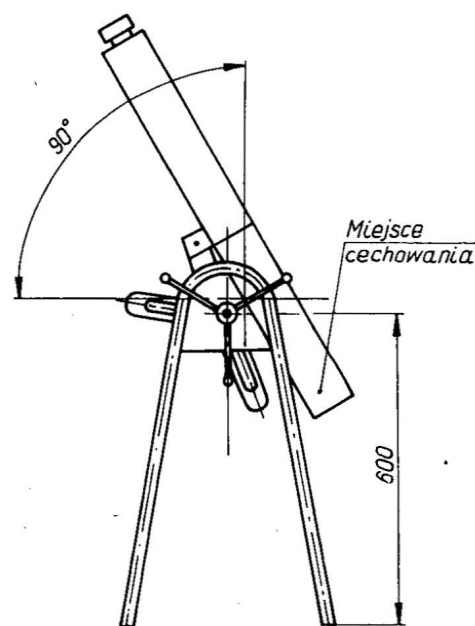
Rys. 1

3. WYMAGANIA

3.1. Skład zestawu. Zestaw tablicy edukacyjno-zabawowej powinien zawierać:

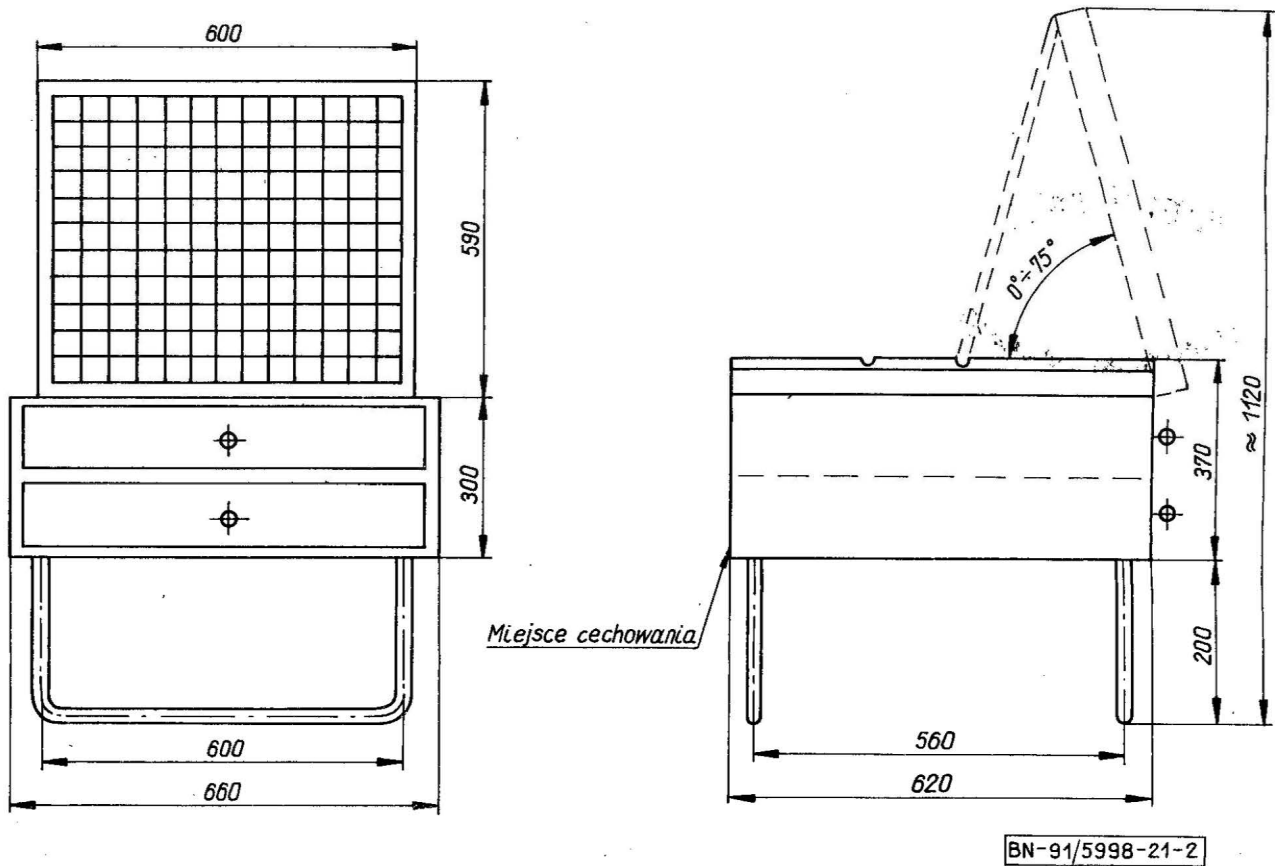
- tablicę z podświetlanym ekranem (rys. 1),
- szafkę pomocniczą (rys. 2),
- komplet taśm programowych,
- komplet klocków literowych i cyfrowych,
- komplet klocków z figurami geometrycznymi.

3.2. Główne wymiary w mm — wg rys. 1÷3.



BN-91/5998-21-1

Zgłoszona przez Centralny Ośrodek Techniki Medycznej
Ustanowiona przez Dyrektora Centralnego Ośrodka Techniki Medycznej dnia 27 września 1991 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1992 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 1/1992, poz. 2)

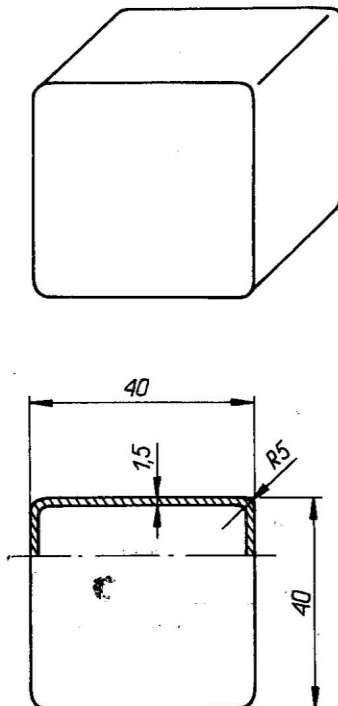


Rys. 2

3.3. Materiały — wg tabl. 1.

Tablica 1

| Lp. | Nazwa zespołu | Materiał |
|-----|---|---|
| 1 | Tablica z podświetlanym ekranem | rury stalowe bez szwu precyzyjne wg PN-73/H-74240 stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia wg PN-88/H-84020 druć ze stali D 45A wg PN-80/M-80028 tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia wg PN-72/D-96002 sklejka liściasta o wilgotności nie większej niż 12% klasy B wg PN-83/D-97005/11 żywice polimetakrylanowe Metaplex, płyty B wg BN-88/6368-03 blacha stalowa cienka wg PN-81/H-92121 |
| 2 | Szafka pomocnicza z kratką na klocki | rury stalowe bez szwu precyzyjne wg PN-73/H-74240 tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia wg PN-72/D-96002 sklejka liściasta o wilgotności nie większej niż 12% klasy B wg PN-83/D-97005/11 blacha stalowa cienka wg PN-81/H-92121 |
| 3 | Taśmy programowe | Ekruda — Warunki techniczne Zakładów Przetwórstwa Lniarskiego WALIM w Walimiu |
| 4 | Klocki literowe, cyfrowe, ze wzorami geometrycznymi | polistyren udurowiony (Owispol) wg PN-84/C-89293 |



BN-91/5998-21-3

Rys. 3

Dopuszcza się stosowanie innych, zastępczych materiałów, których właściwości fizykomechaniczne są podobne do wymaganych i nie wpłyną na obniżenie jakości wyrobu.

3.4. Wykonanie

3.4.1. Tablica z podświetlanym ekranem. Rama tablicy powinna być wykonana z tarcicy iglastej i płyt sklejk liściastej łączonych ze sobą klejem stolarskim. Na powierzchni płyt nie dopuszcza się śladów rozwarstwień, pęknięć i wykruszeń. Powierzchnia tablicy przed lakierowaniem powinna być szlifowana. Płyta ekranu wykonana z przezroczystego Metaplexu o grubości 4 mm powinna być czysta bez śladów zadrapań, plam i pęknięć. Podstawę tablicy należy wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-73/H-74240. W miejscach gięcia nie powinny występować pofałdowania powierzchni, zdeformowania przekroju poprzecznego oraz pęknięcia powierzchniowe. Dopuszcza się zmianę przekroju poprzecznego rur giętych nie przekraczającą 5% wymiaru wyjściowego.

Połączenia spawane należy wykonać wg PN-78/M-69011. Niedopuszczalne są nierównomierne stopienia krawędzi oraz spoiny porowate lub ze zgorzeliną. Spoiny powinny być obrobione, a ich jakość sprawdzona przed lakierowaniem. Gwinty powinny być wykonane wg PN-83/M-02113 w klasie średniodkładnej.

Elementy podlegające obróbce galwanicznej powinny mieć powłokę niklowo-chromową w grupie L, odmiany b wg PN-83/H-97006. Elementy po obróbce galwanicznej nie powinny wykazywać złuszczeń, plam, przypaleń oraz innych wad obniżających właściwości użytkowe wyrobu.

3.4.2. Szafka pomocnicza z kratką na klocki. Szafka powinna być wykonana z tarcicy iglastej i sklejk liściastej łączonych ze sobą klejem stolarskim. Na powierzchni szafki nie dopuszcza się rozwarstwień, pęknięć i wykruszeń. Powierzchnie szafki przed lakierowaniem powinny być szlifowane. Wilgotność sklejk powinna być nie większa niż 12%, aby po wyschnięciu gwarantowała łatwe wsuwanie i wysuwanie szuflad. Podstawa szafki powinna być wykonana z rur stalowych.

W miejscach gięcia nie powinny występować pofałdowania powierzchni i zdeformowania przekroju poprzecznego. Pozostałe wymagania dotyczące gięcia rur, spawania i wykonania gwintów jak w 3.3.1.

3.4.3. Taśma programowa z płótna powlekanego w kolorze białym Ekruda powinna być wykonana w formie pasa o długości co najmniej 4 m i szerokości ekranu zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną. Pas płótna powinien być równy, a krawędzie cięcia równoległe do siebie tak, aby podczas nawijania taśmy na szpulę nie powstawały fałdy lub przesunięcia na wałku szpuli. Poszczególne obrazy programu powinny być naniesione na płótno w sposób trwały i czytelny za pomocą kolorowych farb drukarskich. Po podświetleniu taśmy lampą jarzeniową (25 W) wyrazistość obrazu powinna być dobra. Nie dopuszcza się widocznych smug i odbarwień powstałych przez nierównomiernie nałożoną warstwę farby.

3.4.4. Klocki. Klocki powinny być wykonane z polistyrenu białego metodą formowania wtryskowego. Końcówki nadlewów oraz ślady łączenia formy powinny być opitowane, a krawędzie zaokrąglone. Nie dopuszcza się kształtek niedolanych, zniekształconych i o powierzchni chropowatej.

Nie dopuszcza się zanieczyszczeń tworzywa oraz innych zabarwień i plam. Powierzchnie sześciokąta powinny być wyklejone literami i cyframi samoprzylepnymi lub — w przypadku klocków z figurami geometrycznymi — naklejkami kolorowymi drukowanymi na papierze.

3.5. Wykończenie

3.5.1. Elementy drewniane. Wszystkie elementy drewniane należy zabarwić bejcą i pokryć lakierem bezbarwnym wodoodpornym. Nie dopuszcza się na powierzchniach drewnianych odbarwień, smug, zacieków lub złuszczeń powierzchni lakierowych.

3.5.2. Elementy metalowe. Elementy pokryte powłokami lakierowymi powinny być wykonane w klasie 4 wg PN-79/H-97070 stopień przyczepności do podłoża 3 wg PN-80/C-81531. Powierzchnie powinny być wykonane w jednolitym kolorze i odcieniu, bez smug, zacieków, chropowatości i pomarszczeń.

3.6. Montaż tablicy powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną. Po zmontowaniu powinny prawidłowo działać zaciski tablicy, taśmy programowe powinny przesuwać się bez wyczuwalnych oporów, szuflady w szafkach powinny wysuwać się i wsuwać łatwo bez nadmiernego tarcia.

3.7. Cechowanie. Na każdej tablicy, w miejscu wskazanym na rys. 1, powinny być umieszczone w sposób trwały i czytelny następujące dane:

- nazwa lub znak producenta,
- oznaczenie wg rozdz. 2,
- data produkcji,
- znak kontroli jakości.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Przed przystąpieniem do pakowania części metalowe nie pokryte lakierem należy pokryć cienką warstwą wazeliny technicznej wg PN-69/C-96120 oraz owinąć papierem parafinowym wg PN-76/P-50452. Pozostałe powierzchnie elementów metalowych powinny być osłonięte papierem pakowym wg PN-87/P-50438/04 oraz przewiązane sznurkiem. Ekran tablicy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez nałożenie warstwy tektury falistej. Poszczególne komplety klocków należy pakować w pudełka tekturowe i umieszczać w szufladzie szafki pomocniczej. Taśmy programowe należy umieszczać pojedynczo w tubach tekturowych i umieszczać w szufladzie pomocniczej. Nie przewiduje się opakowania zbiorczego dla zestawu tablicy edukacyjno-zabawowej.

4.2. Przechowywanie. Tablice należy przechowywać w opakowaniu wg 4.1 w pomieszczeniach suchych, wolnych od oparów substancji chemicznych. Temperatura

tura w pomieszczeniach powinna wynosić od 0°C do 20°C, wilgotność względna $70 \pm 10\%$.

4.3. Transport. Tablice należy przewozić w opakowaniu wg 4.1 krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne należy wykonywać w celu okresowej kontroli produkcji co najmniej raz w roku oraz każdorazowo w przypadku wprowadzenia zmian konstrukcyjnych, technologicznych lub materiałowych mogących mieć wpływ na jakość wyrobu.

Do badań pełnych należy pobrać z partii co najmniej 3 zestawy tablic podświetlanych z pełnym wyposażeniem.

5.1.2. Badania niepełne należy przeprowadzać na bieżąco w celu kontroli produkcji oraz przy odbiorze gotowego wyrobu.

5.1.3. Rodzaje badań — wg tabl. 2.

Tablica 2

| Lp. | Nazwa badania | Badania | | Wymagania wg | Opis badań wg |
|-----|---|---------|----------|--------------------|---------------|
| | | pełne | niepełne | | |
| 1 | Ogłędziny zewnętrzne | + | + | 3.1, 3.4, 3.5, 3.7 | 5.3.1 |
| 2 | Sprawdzenie wymiarów | + | + | 3.2 | 5.3.2 |
| 3 | Sprawdzenie materiałów | + | - | 3.3 | 5.3.3 |
| 4 | Sprawdzenie powłok lakierowych i pokryć galwanicznych | + | - | 3.5.2 | 5.3.4 |
| 5 | Sprawdzenie prawidłowości montażu | + | + | 3.6 | 5.3.5 |
| 6 | Sprawdzenie taśm programowych | + | - | 3.4.3 | 5.3.6 |

Znak + oznacza badania, które należy przeprowadzić.
Znak - oznacza badanie, którego nie należy przeprowadzać.

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Liczność partii nie powinna przekraczać 30 zestawów tablic.

5.2.2. Sposób pobierania próbek. Próbkę do badań należy pobierać w sposób losowy na ślepo zgodnie z PN-83/N-03010.

5.2.3. Poziom kontroli — II ogólny wg PN-79/N-03021.

5.2.4. Wadliwość dopuszczalna $w_2 = 1\%$.

5.2.5. Wybór i stosowanie planów badania. Plany badania dla kontroli normalnej obostrzonej i ulgowej — wg tabl. 3. Warunki przejścia z jednego rodzaju kontroli na inny — wg PN-79/N-03021.

5.3. Opis badań

5.3.1. Ogłędziny zewnętrzne należy przeprowadzić nie uzbrojonym okiem przy oświetleniu od 80 lx do 160 lx.

5.3.2. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi, zapewniającymi wymaganą dokładność pomiaru.

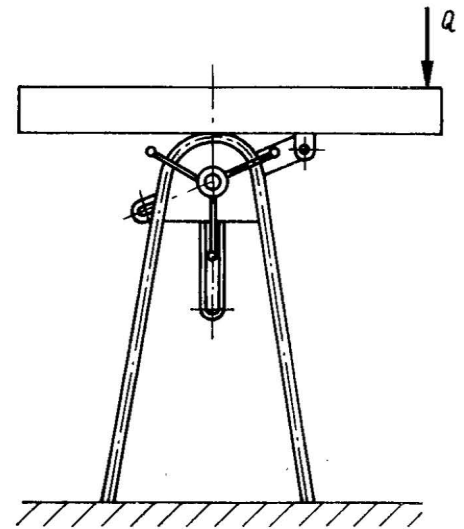
5.3.3. Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić na podstawie atestów lub zaświadczeń materiałowych.

5.3.4. Sprawdzenie powłok lakierowych i pokryć galwanicznych. Sprawdzenie powłok lakierowych należy wykonać przez ogłędziny zewnętrzne, a stopień przyczepności powłok lakierowych — wg PN-80/C-81531.

Sprawdzenie powłok galwanicznych należy wykonać wg PN-83/H-97006.

5.3.5. Sprawdzenie prawidłowości montażu. W celu sprawdzenia prawidłowości montażu należy:

- sprawdzić prawidłowość działania zacisków wg rys. 4, ustawiając tablicę w położeniu poziomym, zakręcając zaciski do oporu i obciążając brzeg tablicy ciężarem o masie 35 kg,
- sprawdzić prawidłowość przesuwania się taśm programowych,
- sprawdzić wysuwanie i wsuwanie się szuflad w szafkach pomocniczych.



BN-91/5998-21-4

Rys. 4

Tablica 3

| Liczność partii N | Kontrola normalna | | | Kontrola obostrzona | | | Kontrola ulgowa | | |
|---------------------|---------------------|-------|-------|---------------------|-------|-------|---------------------|-------|-------|
| | liczność próbek n | m_1 | m_2 | liczność próbek n | m_1 | m_2 | liczność próbek n | m_1 | m_2 |
| sztuk | | | | | | | | | |
| do 50 | 13 | 0 | 1 | 20 | 0 | 1 | 5 | 0 | 1 |

5.3.6. Sprawdzenie taśm programowych należy wykonać na zgodność z 3.4 oraz sprawdzić równomierność ich nawinięcia na szpule.

5.4. Ocena wyników badań

5.4.1. Ocena tablicy. Badaną tablicę należy uznać za dobrą, jeżeli przejdzie przez wszystkie badania pełne lub odpowiednio niepełne wg 5.1 z wynikiem dodatnim.

5.4.2. Ocena partii. Partię tablic edukacyjno-zaba-

wowych należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba tablic niedobrych w próbce nie przekracza liczby kwalifikującej m_1 wg tabl. 3, a wyniki ostatnich badań pełnych były pozytywne.

5.5. Zaświadczenie o zgodności wyrobu z wymaganiami normy. Producent jest obowiązany do każdej partii tablic dołączyć zaświadczenie stwierdzające zgodność wyrobu z wymaganiami normy.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centralny Ośrodek Techniki Medycznej — Warszawa.

2. Normy i dokumenty związane

PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej

PN-84/C-89293 Polistyren udarowy (Owispol)

PN-69/C-96120 Przetwory naftowe. Wazelina techniczna

PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

PN-83/D-97005/11 Sklejka. Sklejka ogólnego przeznaczenia. Wymagania

PN-73/H-74240 Rury stalowe bez szwu precyzyjne

PN-88/H-84020 Stal niskostopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-81/H-92121 Blacha stalowa cienka do tłoczenia

PN-83/H-97006 Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki niklowe, niklowo-chromowe i miedziowo-niklowo-chromowe na stali

PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne

PN-83/M-02113 Gwinty metryczne. Tolerancje

PN-78/M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania

PN-80/M-80028 Drut okrągły ogólnego przeznaczenia ze stali średniowęglowej

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek

PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

PN-87/P-50438/04 Papiery pakowe. Papier pakowy celulozowo-makulaturowy

PN-76/P-50452 Papiery pakowe parafinowane oraz podłoża do parafinowania

BN-88/6368-03 Poli(metakrylan metylu). Płyty B

Warunki techniczne Zakładów Przetwórstwa Lniarskiego WALIM w Walimiu — Taśma programowa Ekruda

3. Symbol wg SWW — 2885-71.

4. Autorzy projektu normy — Mieczysław Grzybowski, Ewa Serzysko, Centralny Ośrodek Techniki Medycznej.