

URZĄDZENIA SPRZĘT I NARZĘDZIA MEDYCZNE ORAZ ORTOPEDYCZNE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-83
	Zestawy rentgenowskie medyczne Ograniczniki głębinowe Wymagania	5973-01
		Grupa katalogowa 1422

BN-83/5973-01 (neq RWPG CT 2484-80)

1. WSTĘP

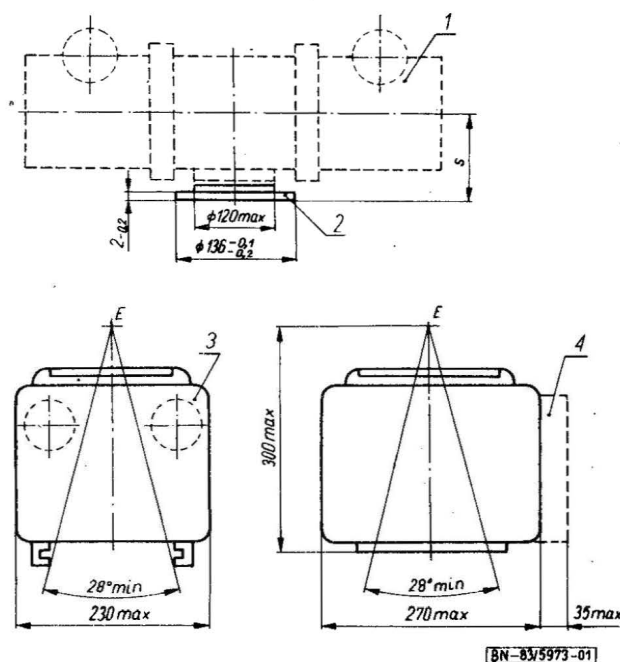
Przedmiotem normy są wymagania dotyczące ograniczników głębinowych z możliwością sterowania:

- ręcznego,
- zdalnego,
- automatycznego,

stosowanych w zestawach rentgenowskich diagnostycznych, w których kołpaki rentgenowskie spełniają wymagania wg BN-80/5961-08.

2. WYMAGANIA

2.1. Główne wymiary w mm — wg rysunku.



1 — kołpak rentgenowski, 2 — kołnierz łączący, 3 — ogranicznik głębinowy, 4 — elementy oświetlenia i/lub elementy sterowania

Zależnie od rodzaju konstrukcji kołpaka rentgenowskiego, wymiar s powinien być równy 100, 118 lub 141 mm. Wymiary na rysunku nie dotyczą ograniczników z wyposażeniem, w skład których wchodzi m.in. dodatkowe tubusy.

2.2. Masa ogranicznika głębinowego bez przyłączeniowego przewodu zasilającego nie powinna być większa niż 10 kg.

2.3. Odległość od ogniska lampy rentgenowskiej do końcowej płaszczyzny ogranicznika głębinowego nie powinna być większa niż 300 mm.

2.4. Regulacja położenia. Konstrukcja ogranicznika głębinowego powinna pozwalać na regulację jego położenia o ± 2 mm w stosunku do osi promienia centralnego, bez zdejmowania z kołpaka rentgenowskiego.

2.5. Ograniczanie wiązki użytecznej. Każdy ogranicznik głębinowy powinien mieć co najmniej cztery pary płytek kształtujących wiązkę użyteczną przesuwanych w dwóch wzajemnie prostopadłych kierunkach, co najmniej w dwóch poziomach. Płytki ogranicznika w położeniu całkowicie otwartym powinny formować wiązkę użyteczną w postaci ostrosłupa o podstawie prostokąta i kącie wierzchołkowym między ścianami nie mniejszym niż 28° , przy czym pole płaszczyzny oświetlanej nie powinno przekraczać wartości wg PN-73/Z-63000 p. 2.8.

Płytki kształtujące w położeniu zamkniętym ogranicznika powinny być zwarte lub tworzyć okienko przepuszczające wiązkę użyteczną promieniowania rentgenowskiego i wiązkę promieni świetlnych. Wielkość oświetlonego przez to okienko pola, mierzona w odległości 1000 mm od ogniska lampy rentgenowskiej, nie powinna przekraczać 400 mm^2 .

Naświetlane pole może mieć kształt prostokąta, koła, trapezu lub inny.

2.6. Siła konieczna do przesunięcia płytek przyłożona do elementów sterowania nie powinna przekraczać wartości 20 N.

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Medycznej
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Podstaw Technologii i Konstrukcji Maszyn TEKOMA
dnia 24 czerwca 1983 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1985 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 16/1984 poz. 35)

2.7. Filtracja własna ogranicznika głębinowego nie powinna przekraczać wartości równoważnika 1,0 mm aluminium, przy czym wartość ta powinna być podana na jego obudowie.

2.8. Filtracja dodatkowych filtrów zewnętrznych powinna być taka, aby łącznie z filtracją własną promiennika rentgenowskiego wartości filtracji całkowitej w zestawie rentgenowskim były co najmniej równe wartościom wg PN-73/Z-63000 p. 2.7.3.

Filtry powinny być łatwo wymienne bez stosowania narzędzi.

Wartość aluminiowego równoważnika osłabiania filtru powinna być widoczna i czytelna również po jego wprowadzeniu.

2.9. Oznaczenie elementów sterowania celownikiem świetlnym i mechanizmami przesuwania płytek kształtujących powinno zawierać łatwe do zapamiętania znaki.

2.10. Średni poziom hałasu w czasie pracy ogranicznika głębinowego nie powinien przekraczać wartości 50 dB w odległości 1000 mm od zewnętrznego obrysu ogranicznika.

2.11. Wymagania dotyczące ogranicznika głębinowego sterowanego ręcznie

2.11.1. Konstrukcja ogranicznika głębinowego zamocowanego na kołpaku lampy rentgenowskiej powinna być taka, aby pozwalała na obrót wokół osi wiązki użytecznej promieniowania rentgenowskiego w płaszczyźnie kołnierza łączącego.

2.11.2. Wyposażenie. Ogranicznik głębinowy sterowany ręcznie powinien być wyposażony w dalmierz i celownik świetlny oświetlający całe pole napromienienia.

2.11.3. Celownik świetlny

2.11.3.1. Dokładność pokrywania się pola oświetlonego celownikiem świetlnym i pola napromieniania przez wiązkę użyteczną w odległości 1000 mm od ogniska lampy rentgenowskiej powinna być nie mniejsza niż ± 5 mm.

2.11.3.2. Włączenie i wyłączenie celownika świetlnego. Włączenie celownika powinno powodować pojawienie się w polu oświetlonym dwóch prostopadłych przecinających się linii. Jeżeli wyłączenie celownika świetlnego jest automatyczne, to czas, po którym celownik powinien się wyłączyć, nie powinien być krótszy niż 40 s.

2.11.3.3. Natężenie oświetlenia. Celownik świetlny powinien zapewniać natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 160 lx w centrum pola roboczego w odległości 1000 mm od ogniska lampy rentgenowskiej. Stosunek wartości natężenia oświetlenia w centrum pola roboczego do wartości natężenia oświetlenia w punkcie odleg-

łym o 3 mm od krawędzi pola roboczego, w położeniu całkowicie otwartym ogranicznika, nie powinien być większy od 3 (określony przy natężeniu oświetlenia otoczenia nie większym niż 40 lx).

2.11.4. Oznaczenie ogranicznika głębinowego sterowanego ręcznie powinno zawierać dane umożliwiające nastawienie wielkości naświetlanego pola.

2.11.5. Dalmierz powinien umożliwiać pomiar odległości detektora od ogniska lampy rentgenowskiej. Dokładność pomiaru nie powinna być mniejsza niż $\pm 2\%$ wartości mierzonej odległości.

2.12. Wymagania dotyczące ogranicznika głębinowego sterowanego zdalnie

2.12.1. Przesuwanie płytek kształtujących w ograniczniku głębinowym sterowanym zdalnie powinno być zdalne.

2.12.2. Czas przesuwania płytek kształtujących nie powinien być większy niż 4 s.

2.12.3. Celownik świetlny, jeżeli jest, powinien być zdalnie sterowany i odpowiadać wymaganiom wg 2.11.3.

2.13. Wymagania dotyczące ogranicznika głębinowego sterowanego automatycznie

2.13.1. Przesuwanie płytek kształtujących w ograniczniku głębinowym sterowanym automatycznie powinno być automatyczne i uwzględniać zależność od wymiaru kasety i odległości od ogniska.

2.13.2. Czas przesuwania płytek kształtujących nie powinien być większy niż 1,5 s.

2.13.3. Celownik świetlny powinien odpowiadać wymaganiom wg 2.11.3.

2.14. Wytrzymałość i odporność klimatyczna ograniczników głębinowych powinna spełniać wymagania wg PN-77/Z-70000/14.

2.15. Zabezpieczenie przed porażeniem elektrycznym. Ograniczniki głębinowe powinny być wykonywane w 1, 2 lub 3 klasie ochronności jako urządzenia typu B wg PN-77/Z-70000/08.

2.16. Poziom zakłóceń radioelektrycznych w czasie pracy ogranicznika głębinowego nie powinien przekraczać poziomu W dla grupy 1 urządzeń elektrycznych wg PN-69/E-02031.

2.17. Wymagania ochrony przed promieniowaniem rentgenowskim powinny odpowiadać PN-73/Z-63000.

3. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Do dnia 31 grudnia 1985 r. dopuszcza się w p. 2.11.3.3 natężenie oświetlenia w centrum pola roboczego równe 60 lx.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Medycznej, Warszawa, ul. Pruszkowska 6a.

2. Normy związane

PN-69/E-02031 Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne. Dopuszczalne poziomy

PN-73/Z-63000 Zestawy rentgenowskie medyczne. Wymagania ochrony przed promieniowaniem rentgenowskim i metody badań

PN-77/Z-70000/08 Aparaty i urządzenia elektryczne medyczne. Zabezpieczenie przed porażeniem elektrycznym. Ogólne wymagania i badania

PN-77/Z-70000/14 Aparaty i urządzenia elektryczne medyczne. Wytrzymałość i odporność klimatyczna. Ogólne wymagania i badania

BN-80/5961-08 Zestawy rentgenowskie medyczne. Ochronny kołpak rentgenowski do lampy z wirującą anodą. Główne parametry

3. Normy międzynarodowe

RWPG СТ 2484-80 Диафрагмы глубинные рентгеновских медицинских аппаратов. Основные размеры. Технические требования — норма неравноважна.

4. Rozbieżności w stosunku do RWPG СТ 2484-80

a) zmieniono treść postanowienia normy międzynarodowej w zakresie wymagań klimatycznych,

b) uściślono wymaganie dotyczące zabezpieczenia przed porażeniem elektrycznym, powołując obowiązującą w kraju normę na aparaty i urządzenia elektryczne medyczne; rozszerzono wymaganie określające typy ochrony ograniczników głębinowych i uzupełniono określeniem ich stopnia ochrony,

c) zastąpiono powoływane w normie międzynarodowej zalecenia RWPG zamiast opracowywanych norm RWPG normami krajowymi opracowanymi na podstawie w.w. zalecenia RWPG,

d) zmieniono wymiar elementu 4 na rysunku zgodnie z przyjętym przez Instytut Normalizacji RWPG wnioskiem strony polskiej.

5. Autor normy — mgr inż. Wanda Grzędzińska — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Medycznej, Warszawa.