

SPRZĘT DO POMIARU TEMPERATUR	NORMA BRANŻOWA	BN-81
	Termometry szklane Termometry do aparatów wylęgowych Wspólne wymagania i badania	5531-32.00
		Grupa katalogowa 1321

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są wspólne wymagania i badania dotyczące szklanych termometrów technicznych, specjalnych, służących do pomiaru temperatury w aparatach wylęgowych (inkubatorach).

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Typy. W zależności od kształtu rozróżnia się termometry do aparatów wylęgowych:

- IP — proste,
- IK — kątowe.

2.1.2. Odmiany. W zależności od rodzaju aparatów wylęgowych rozróżnia się odmiany termometrów, których wymagania szczegółowe określają normy przedmiotowe.

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie termometrów do aparatów wylęgowych powinno zawierać:

- a) część słowną: TERMOMETR DO APARATU WYLĘGOWEGO,
- b) znak podziału wg 2.1,
- c) zakres pomiarowy,
- d) wartość działki elementarnej,
- e) numer normy przedmiotowej.

W normie przedmiotowej można wprowadzić dalsze oznaczenia poza wymienionymi.

2.2.2. Przykład oznaczenia — wg norm przedmiotowych.

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania metrologiczne

3.1.1. Zakresy pomiarowe termometrów — wg norm przedmiotowych.

3.1.2. Wartość działek elementarnych — wg norm przedmiotowych.

3.1.3. Warunki wzorcowania. Termometry powinny być wzorcowane w stopniach Celsjusza przy zanurzeniu całkowitym.

3.1.4. Warunki sprawdzania. Liczba i rozmieszczenie punktów, w których termometr powinien być sprawdzany określone są w normach przedmiotowych.

3.1.5. Dokładność wskazań. Maksymalne wartości dopuszczalnych błędów wskazań nie mogą przekroczyć jednej działki elementarnej danego termometru.

3.2. Wymagania konstrukcyjne

3.2.1. Wymagania ogólne. Termometr prosty powinien być wykonany jako termometr — prosty rurkowy. Termometr kątowy powinien być wykonany jako termometr rurkowy, którego część zanurzeniowa zgięta jest pod kątem 90°.

3.2.2. Kształt i główne wymiary określone są w normach przedmiotowych.

3.2.3. Ekspansyjne rozszerzenie kapilary — powinno zapewnić możliwość ogrzania termometru powyżej jego górnej granicy zakresu pomiarowego co najmniej o 20 °C.

3.2.4. Zamocowanie podzielnia. W termometrach prostych podzielnia w górnej części powinna być umocowana w korku stanowiącym zamknięcie osłony termometru, lub powinna być trwale połączona z osłoną za pomocą pręcika szklanego.

W termometrach kątowych podzielnia powinna być trwale połączona z osłoną za pomocą pręcika szklanego.

3.2.5. Zamocowanie kapilary. Kapilara powinna być prosta i widoczna na całej swej długości, przymocowana do podzielnia za pomocą drutu odpowiadającego wymaganiom 3.3.5.

3.3. Materiały

3.3.1. Zbiornik termometru powinien być wykonany ze szkła termometrycznego wg PN-70/C-13100.

3.3.2. Kapilara i osłona termometru powinny być wykonane ze szkła dobrze stapiającego się ze szkłem zbiornika.

3.3.3. Podzielnia powinna być wykonana z nieprześwitującego szkła mlecznego. Dopuszcza się podzielnie z papieru bezdrzewnego.

3.3.4. Ciecz termometryczna — czysta, sucha rtęć.

3.3.5. Drut mocujący kapilarę do podzielnia powinien być wykonany z mosiądzu lub z innego metalu zabezpieczonego galwanicznie przed korozją.

Zgłoszona przez Zakład Badawczy Konstrukcyjno-Technologiczny
 Ustanowiona przez Prezesa Zarządu Krajowego Związku Spółdzielni Sprzętu Medycznego i Laboratoryjnego
 dnia 12 grudnia 1981 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1982 r.
 (Dz. Norm. i Miar nr 7/1982 poz. 16)

Średnica drutu powinna wynosić $0,2 \div 0,3$ mm.

3.3.6. Korek stanowiący element mocujący podzielnę w termometrze prostym powinien być z suchego korka zabezpieczonego lakierem wodoodpornym.

3.3.7. Materiały wiążące stosowane do zamocowania podzielni np. klej, kit, gips, lak do pieczęci powinny dawać spoinę bez pęknięć odporną na działanie temperatury.

3.4. Wykonanie

3.4.1. Wymagania ogólne. Wykonanie termometru powinno odpowiadać wymaganiom wg PN-80/M-53750 oraz przepisom szczegółowym o termometrach określonych w Zarządzeniu nr 31 i 34 Prezesa PKNiM z dnia 29 kwietnia 1978 r. (Dz. Norm. i Miar nr 8/78).

3.4.2. Osłona termometrów. W termometrze prostym osłona powinna być zamknięta za pomocą korka, gipsu i lakieru lub zatopiona.

W termometrze kątowym osłona termometru powinna być zatopiona.

3.4.3. Kreska kontrolna. Na osłonie termometru, w którym podzielnia nie jest trwale przymocowana do wierzchołka termometru powinna być wykonana kreska kontrolna.

3.4.4. Podziałka termometru powinna być rozszerzona poza dolną i górną granicę zakresu pomiarowego co najmniej o trzy działki elementarne.

3.4.5. Układ kreski i ocyfrowanie podziałki powinny być wykonane wg PN-80/M-53750 p. 3.4.8.

3.4.6. Długość kreski podziałki — wg PN-80/M-53750 p. 3.4.8.

3.4.7. Szerokość kreski podziałki — wg PN-80/M-53750 p. 3.4.10.

3.5. Napisy. Na podzielni termometru powinny być umieszczone następujące napisy:

a) na przedniej stronie — symbol jednostki temperatury — °C,

b) na tylnej stronie — nazwa lub znak producenta, numer fabryczny lub miesiąc wykonania, rok wykonania.

W normie przedmiotowej można wprowadzić dodatkowe napisy charakterystyczne dla danej odmiany termometru.

3.6. Pozostałe wymagania — wg norm przedmiotowych, a w przypadku ich braku — wg uzgodnienia między dostawcą i zamawiającym.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

4.1.1. Opakowanie jednostkowe — wg norm przedmiotowych.

4.1.2. Opakowanie transportowe. Termometry opakowane zgodnie z 4.1.1 powinny być pakowane warstwami do skrzynek drewnianych wg PN-72/D-79601.

Każda warstwa powinna być przełożona materiałem zabezpieczającym — wyściółkowym.

4.1.3. Znakowanie opakowań jednostkowych — wg PN-80/M-53750.

4.1.4. Znakowanie opakowań transportowych — wg PN-80/M-53750. Dodatkowo na opakowaniu transportowym należy podać liczbę sztuk znajdujących się w opakowaniu.

4.2. Przechowywanie — wg PN-80/M-53750.

4.3. Transport — wg PN-80/M-53750.

5. BADANIA

5.1. Cel badań. Badania termometrów mają na celu sprawdzenie zgodności każdego wyprodukowanego termometru z wymaganiami normy oraz przepisów ogólnych określonych w Dz. Norm. i Miar nr 8/78.

5.2. Rodzaj i zakres badań

Lp.	Rodzaj badania	Wymagania wg *	Opis badania wg
1	Oględziny zewnętrzne	3.1.1; 3.1.2; 3.2.1; 3.4.1; 3.4.2; 3.4.3; 3.4.4; 3.4.5; 3.4.6; 3.4.7; 3.5; 4.1	5.3.1
2	Sprawdzenie głównych wymiarów	3.2.2	5.3.2
3	Sprawdzenie materiałów	3.3.1; 3.3.2; 3.3.3; 3.3.4; 3.3.5; 3.3.6; 3.3.7	5.3.3
4	Sprawdzenie zamocowania podzielni i kapilary	3.2.4; 3.2.5	5.3.4
5	Sprawdzenie pojemności rozszerzenia ekspansyjnego	3.2.3	5.3.5
6	Sprawdzenie dokładności wskazań	3.1.3; 3.1.4; 3.1.5	5.3.6

5.3. Opis badań

5.3.1. Oględziny zewnętrzne należy przeprowadzić wg PN-80/M-53750 p. 5.3.3.

5.3.2. Sprawdzenie głównych wymiarów należy przeprowadzić wg PN-80/M-53750 p. 5.3.2.

5.3.3. Sprawdzenie materiałów należy wykonać wg PN-80/M-53750 p. 5.3.2.

5.3.4. Sprawdzenie zamocowania podzielni i kapilary należy wykonać wg PN-80/M-53750 p. 5.3.4.

5.3.5. Sprawdzenie pojemności rozszerzenia ekspansyjnego polega na obserwacji słupka rtęci po umieszczeniu termometru w termostacie o temperaturze określonej w normie przedmiotowej, zależnej od zakresu pomiarowego termometru.

Rozszerzenie ekspansyjne powinno pomieścić przyrost objętości rtęci wywołany tą temperaturą.

5.3.6. Sprawdzenie dokładności wskazań należy wykonać wg Instrukcji nr 10 Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości z dnia 25 sierpnia 1980 r. o sprawdzaniu termometrów szklanych kontrolnych II i III rzędu oraz termometrów użytkowych w zakresie temperatury od minus 55 °C do plus 630 °C.

5.4. Ocena wyników badań. Termometr należy uznać za dobry, jeżeli wyniki wszystkich badań podanych w p. 5.2 są dodatnie.

Termometr należy uznać za niedobry, jeżeli wynik choćby jednego z badań jest ujemny.

5.5. Świadczenie sprawdzenia. Na żądanie odbiorcy należy wystawić świadectwo sprawdzenia na dowód zgodności wykonania termometru z wymaganiami normy.

5.6. Okres ważności świadectwa sprawdzenia — zgodnie z PN-80/M-53750 p. 5.6.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakład Badawczy Konstrukcyjno-Technologiczny — Branżowy Ośrodek Normalizacji w Poznaniu.

2. Normy i dokumenty związane

PN-70/C-13100 Rurki termometryczne szklane łatwotopliwe. Wspólne wymagania i badania

PN-72/D-79601 Skrzynki i komplety skrzynkowe z tarcicy. Zbijane. Wspólne wymagania

PN-80/M-53750 Termometry szklane. Wspólne wymagania i badania

Zarządzenie nr 31 Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacji i Miar z dnia 17 marca 1978 r. w sprawie ustalenia przepisów ogólnych o termometrach szklanych (Dz. Norm. i Miar nr 8 z dnia 29 kwietnia 1978 r. poz. 3,867/2).

Zarządzenie nr 34 Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacji i Miar z dnia 17 marca 1978 r. w sprawie ustalenia przepisów o termometrach szklanych użytkowych (Dz. Norm. i Miar nr 8 z dnia

29 kwietnia 1978 r. poz. 3,867/4).

Instrukcja nr 10 Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości z dnia 25 sierpnia 1980 r. o sprawdzaniu termometrów szklanych kontrolnych II i III rzędu oraz termometrów użytkowych w zakresie temperatury od minus 55 °C do plus 630 °C. (Dz. Norm. i Miar nr 20 z dnia 3 listopada 1980 r. poz. 5.8674/1, 5.8674/2).

3. Arkusze przewidziane do opracowania

BN-82/5531-32.01 Termometry szklane. Termometry do aparatów wylęgowych. Termometr kątowy do aparatu wylęgowego typ KU 102

BN-82/5531-32.02 Termometry szklane. Termometry do aparatów wylęgowych. Termometr kątowy do kwoki elektrycznej typ EK 600

BN-82/5531-32.03 Termometry szklane. Termometry do aparatów wylęgowych. Termometr do szafy wylęgowej

4. Symbol wyrobu wg SWW — 0945-219.