

SPRZĘT DO POMIARU TEMPERATURY	NORMA BRANŻOWA	BN-77 <hr/> 5531-18
	Termometry szklane Termometr do pomiaru temperatury zboża składowanego	
	Grupa katalogowa XIII 21	

1. WSTĘP

Przedmiotem normy jest szklany termometr techniczny specjalny, służący do pomiaru temperatury zboża składowanego.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział. W zależności od stosowanej oprawy różniamy termometr:

Zbm - w oprawie metalowej,

Zbd - w oprawie drewnianej.

2.2. Przykład oznaczenia termometru w oprawie drewnianej (Zbd) do pomiaru temperatury zboża składowanego:

TERMOMETR Zbd BN-77/5531-18

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania metrologiczne

3.1.1. Zakres pomiarowy termometru od -20°C do $+60^{\circ}\text{C}$.

3.1.2. Wartość działki elementarnej termometru powinna wynosić 1°C .

3.1.3. Warunki wzorcowania. Termometr powinien być wzorcowany bez oprawy przy całkowitym zanurzeniu.

3.1.4. Ekspansyjne rozszerzenie kapilary wykonane w górnej części kapilary powinno zabezpieczać termometr przed uszkodzeniem przy ogrzaniu do temperatury $+80^{\circ}\text{C}$.

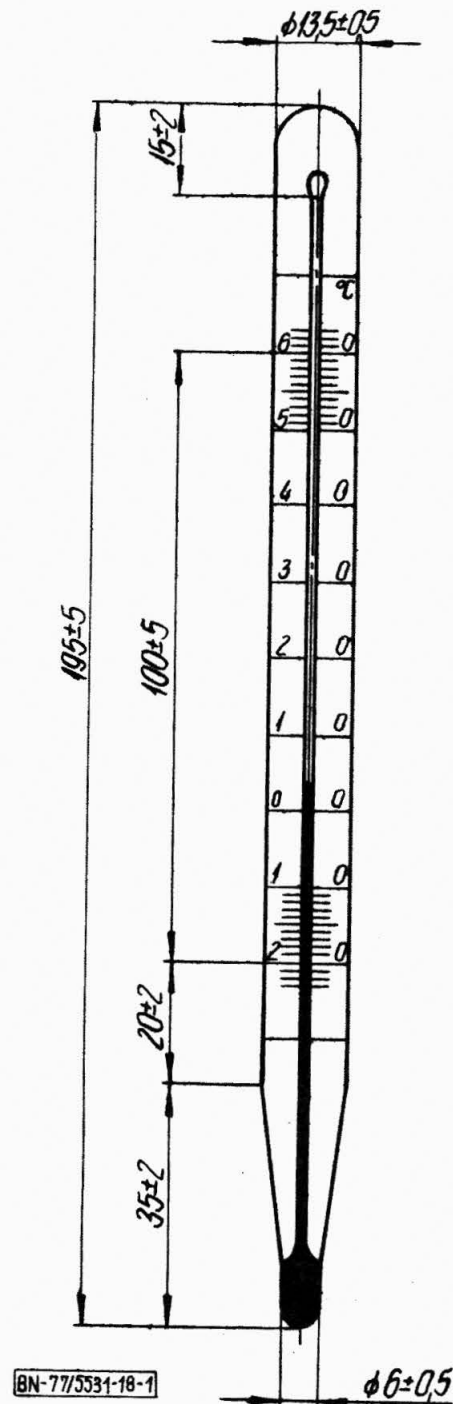
3.1.5. Dokładność wskazań. Błędy wskazań termometru nie powinny przekroczyć $\pm 1^{\circ}\text{C}$.

3.2. Wymagania konstrukcyjne

3.2.1. Wymagania ogólne. Termometr do pomiaru temperatury zboża składowanego powinien być wykonany jako termometr prosty rurkowy z osłoną zatopioną

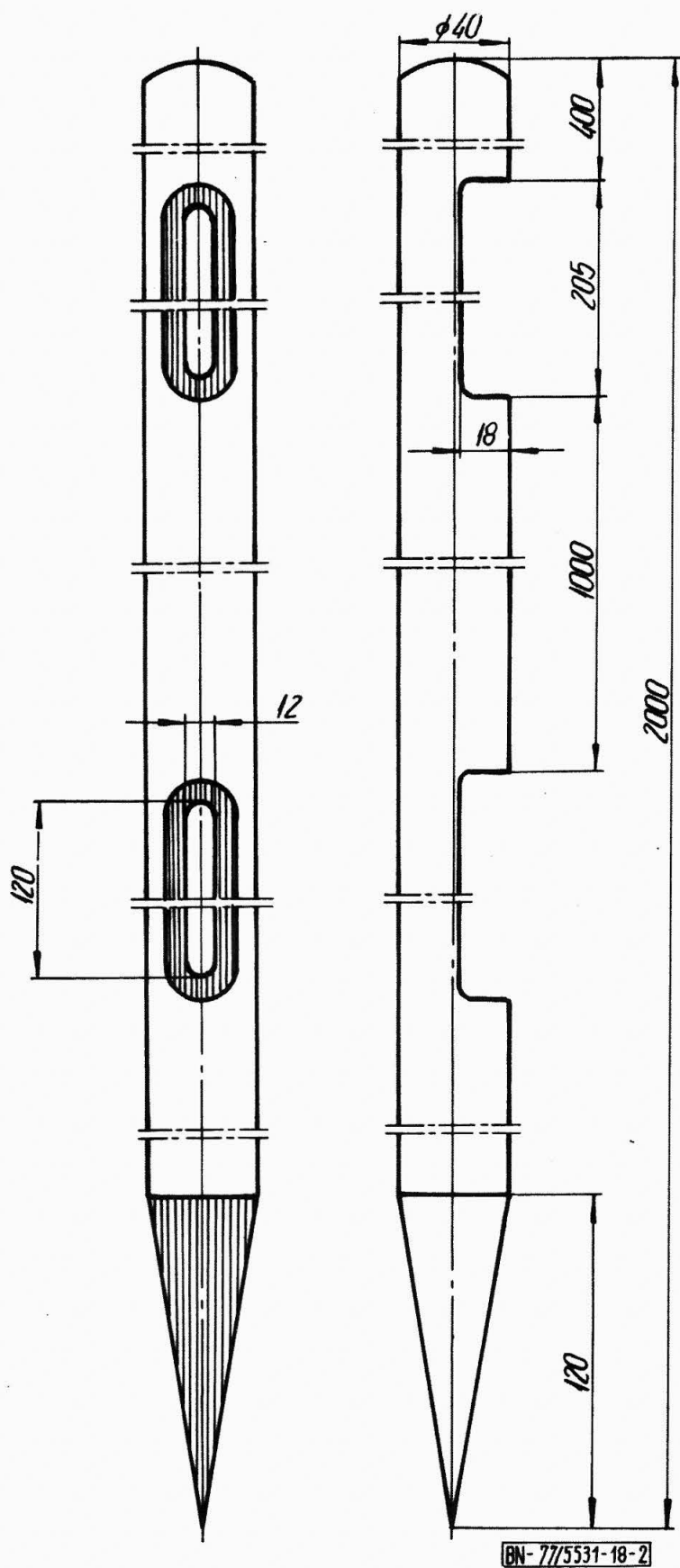
Oprawa metalowa powinna składać się z trzech segmentów łączonych z sobą za pomocą gwintów. Oprawa drewniana nie powinna być łączona.

3.2.2. Kształt i główne wymiary w mm - wg rys. 1, 2, 3.

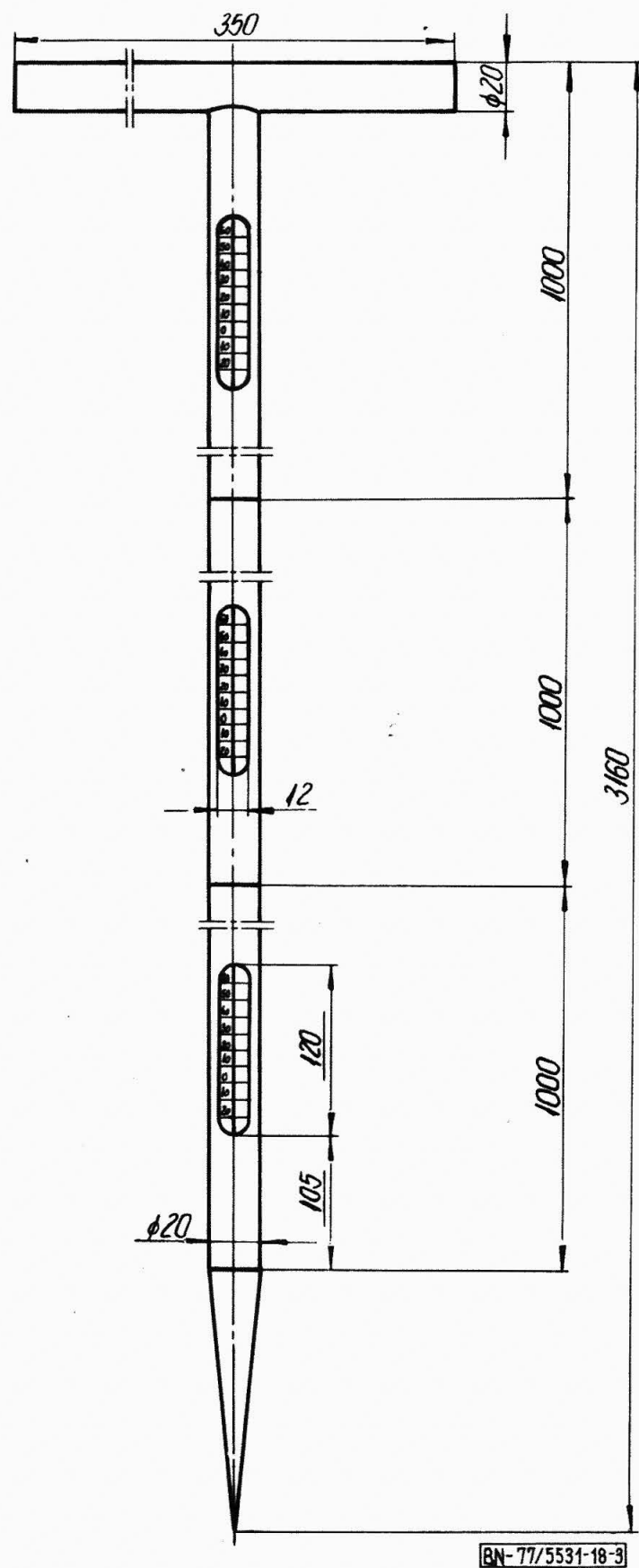


Rys. 1

Zgłoszona przez Krajowy Związek Spółdzielni Sprzętu Medycznego i Laboratoryjnego w Warszawie
 Ustanowiona przez Prezesa Zarządu Centralnego Związku Spółdzielczości Pracy dnia 24 października 1977 r.
 jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1978 r.
 (Dz. Norm. i Miar nr 3 /1978 poz. 17)



Rys. 2



Rys. 3

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 papieru bezdrzewnego.

3.3.4. Cieczą termometryczną powinien być toluen zabarwiony intensywnie na kolor niebieski lub czerwony.

3.3.5. Oprawa

3.3.5.1. Oprawa metalowa powinna być wykonana z

rurki stalowej ze szwem wg PN-73/H-74243 i zakończona aluminiowym stożkiem.

3.3.5.2. Oprawa drewniana powinna być wykonana z twardego liściastego drewna. Okucie stożka oprawy oraz okucia przykrywające termometr powinny być wykonane z blachy cienkiej o grubości $0,5 \pm 0,75$ mm, wkładka przytrzymująca termometr powinna być wykonana z węża gumowego o średnicy 12×2 .

3.4. Wykonanie

3.4.1. Wymagania ogólne

3.4.2. Podziałka termometru powinna być rozszerzona

poza dolną i górną granicę zakresu pomiarowego co najmniej o 3 działki elementarne.

3.4.3. Zamocowanie podzielni. Podzielnia powinna być przyklejona do osłony termometru i spełniać wymagania PN-71/M-53750 p. 3.3.2.

3.4.4. Oprawa

3.4.4.1. Oprawa metalowa powinna być zabezpieczona lakierem. Dolny segment oprawy powinien być zakończony ostrym stożkowym końcem, górny segment powinien mieć rękojeść. W każdym segmencie oprawy powinien znajdować się otwór na termometr. W jednej oprawie powinny znajdować się trzy termometry.

3.4.4.2. Oprawa drewniana powinna być zakończona ostrym stożkowym końcem obitym blachą. W oprawie powinny być wydrążone dwa otwory na termometry, przykryte metalowymi okuciami. W jednej oprawie powinny znajdować się dwa termometry.

3.4.5. Układ kreski i ocyfrowanie podziałki powinny być wykonane wg PN-71/M-52750 p. 3.3.6.5. rys. 1c).

3.4.6. Długość kreski podziałki powinna wynosić:

- długość kreski najdłuższych powinna być równa średnicy rurki osłonowej,
- długość kreski najkrótszych powinna wynosić $\frac{1}{8}$ długości kreski najdłuższych,
- długość kreski pośrednich powinna wynosić $\frac{1}{2}$ długości kreski najdłuższych.

3.4.7. Szerokość kreski podziałki nie powinna przekraczać 0,2 mm.

3.4.8. Kreska kontrolna. W płaszczyźnie najniższej liczbowo oznaczonej kreski podziałki, powinna być trwale wykonana kreska kontrolna wykonana tak, aby nie utrudniała odczytywania wskazań termometru.

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

- na przedniej stronie - symbol jednostki temperatury °C,
- na tylnej stronie - nazwa lub znak wytwórni, numer fabryczny, rok wykonania, symbol oznaczenia termometru - Zb.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

4.1.1. Opakowanie jednostkowe

4.1.1.1. Termometr bez oprawy zaleca się pakować w futerał z nasuwaną pokrywką wykonany z kartonu wg BN-70/7326-12. Dopuszcza się pakowanie w miękki papier.

4.1.1.2. Termometr w oprawie metalowej należy pakować osobno. Poszczególne segmenty oprawy należy zawijać w miękki papier, a termometr pakować wg p. 4.1.1.1.

4.1.1.3. Termometr w oprawie drewnianej należy pa-

kować osobno. Poszczególne części oprawy i okucia należy zawijać w miękki papier, a termometr pakować wg p. 4.1.1.1.

4.1.2. Opakowanie transportowe

4.1.2.1. Termometry bez oprawy. Termometry opakowane wg p. 4.1.1.1 powinny być umieszczone w pudełkach kartonowych wykonanych wg PN-73/O-79401. W przypadku większych partii pudełka kartonowe należy pakować do skrzyń drewnianych wykonanych wg PN-72/D-79601.

4.1.2.2. Termometry w oprawie metalowej opakowane wg p. 4.1.1.2 należy pakować kompletami zawierając 3 segmenty oprawy i 3 termometry w papier pakowy oraz przewiązać sznurkiem.

4.1.2.3. Termometry w oprawie drewnianej opakowane wg p. 4.1.1.3 należy pakować kompletami zawierając 1 oprawę, 2 termometry i okucia w papier pakowy oraz przewiązać sznurkiem.

4.1.3. Znakowanie. Na każdym pudełku powinien być umieszczony napis lub naklejka zawierająca co najmniej następujące dane:

- a) oznaczenie termometru wg p. 2.2,
- b) nazwę i adres wytwórni,
- c) liczbę sztuk termometrów,
- d) znak pakującego.

Na skrzyniach drewnianych powinny być naniesione znaki wg PN-76/O-79252 p. 2.4.1 i p. 2.4.3.

4.2. Przechowywanie. Termometry powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych i przewiewnych.

4.3. Transport. Termometry pakowane wg p. 4.1.2 powinny być przewożone w sposób zabezpieczający przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. BADANIA

5.1. Cel badań. Badania termometrów mają na celu sprawdzenie zgodności każdego wyprodukowanego termometru z wymaganiami normy oraz przepisów ogólnych o termometrach szklanych określonych w Dzienniku Urzędowym Centralnego Urzędu Jakości i Miar nr 3/68.

5.2. Rodzaje i zakres badań

Lp.	Rodzaj badania	Wymagania wg	Opis badania wg
1	Oględziny zewnętrzne	3.1.1, 3.1.2, 3.2.1, 3.4.2, 3.4.4, 3.4.5, 3.4.6, 3.4.7, 3.4.8, 3.5, 4.1	5.3.1
2	Sprawdzenie głównych wymiarów	3.2.2	5.3.2
3	Sprawdzenie materiałów	3.3	5.3.3
4	Sprawdzenie zamocowania podzielni	3.4.3	5.3.4
5	Sprawdzenie dokładności wskazań	3.1.5	5.3.5

5.3. Opis badań

5.3.1. Ogłędziny zewnętrzne należy przeprowadzić wg PN-71/M-53750 p. 5.3.3.

5.3.2. Sprawdzenie głównych wymiarów należy przeprowadzić wg PN-71/M-53750 p. 5.3.4.

5.3.3. Sprawdzenie materiałów należy wykonać wg PN-71/M-53750 p. 5.3.1.

5.3.4. Sprawdzenie zamocowania podzielní należy wykonać wg PN-71/M-53750 p. 5.3.5.

5.3.5. Sprawdzenie dokładności wskazań należy wykonać wg PN-71/M-53750 p. 5.3.8.2 i 5.3.8.3 przy zanurzeniu całkowitym w temperaturach -20, 0, +50°C.

5.4. Ocena wyników badań. Termometr należy uznać za dobry, jeżeli wyniki wszystkich badań podanych w p. 5.2 są pozytywne. Termometr należy uznać za niedobry, jeżeli wynik choćby jednego z badań jest ujemny.

5.5. Świadectwo sprawdzenia - PN-71/M-53750 p.5.5.

5.6. Okres ważności świadectwa sprawdzenia - wg PN-71/M-53750 p. 5.6.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Krajowy Związek Spółdzielni Sprzętu Medycznego i Laboratoryjnego - Zakład Badawczy Konstrukcyjno-Technologiczny, Poznań.

2. Normy związane

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

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

PN-73/H-74243 Rury stalowe ze szwem precyzyjne

PN-71/M-53750 Termometry szklane. Ogólne wymagania i badania

PN-73/O-79401 Opakowania jednostkowe kartonowe i tekturowe. Pudełka

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

PN-65/S-13085 Odporność chemiczna szkła. Oznaczanie odporności szkła na działanie wody

BN-70/7326-12 Kartony i tektury pudełkowe oraz introli-gatorskie

3. Dokumenty związane

Przepisy CUJiM o termometrach szklanych z dnia 22 stycznia 1968 r. (Dz. Urzędowy CUJiM nr 3 z dnia 26 kwietnia 1968 r. poz. 3, 8674/3)

Instrukcja Prezesa PKNiM nr 7 z dnia 20 września 1972 r. o sprawdzaniu użytkowych termometrów szklanych ze stałą ilością cieczy termometrycznej i bez urządzeń dodatkowych z działką elementarną o wartości $\geq 0,1^{\circ}\text{C}$ i w zakresie wskazań od minus 60°C do plus 500°C . (Dz. Norm.i Miar nr 20 z dnia 23 października 1972 r. poz. 5,8674/1)

4. Dokumenty międzynarodowe

RWPG PC 2777-70 Метрология. Методы проберки и испытания рабочих жидкостных стеклянных термометров

5. Symbol wg SWW - 0945-213.