UKD 536.513

TERMOMETRY I PRZYRZĄDY DO POMIARU TEMPERATURY	NORMA BRANŻOWA	BN-83 5531-33
	Termometry szklane **Termometr kopcowy**	Grupa katalogowa 1321

1. WSTĘP

Przedmiotem normy jest szklany rurkowy termometr techniczny specjalny służący do pomiaru temperatury materiałów sypkich składowanych w kopcach, stertach lub magazynach.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział. W zależności od sposobu użycia rozróżniamy termometry:

K - kopcowy bez oprawy,

Ko - kopcowy w oprawie.

2.2. Przykład oznaczenia termometru kopcowego w oprawie (Ko) do pomiaru temperatury materiałów sypkich:

TERMOMETR Ko BN-83/5531-33

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania metrologiczne - wg tabl. 1.

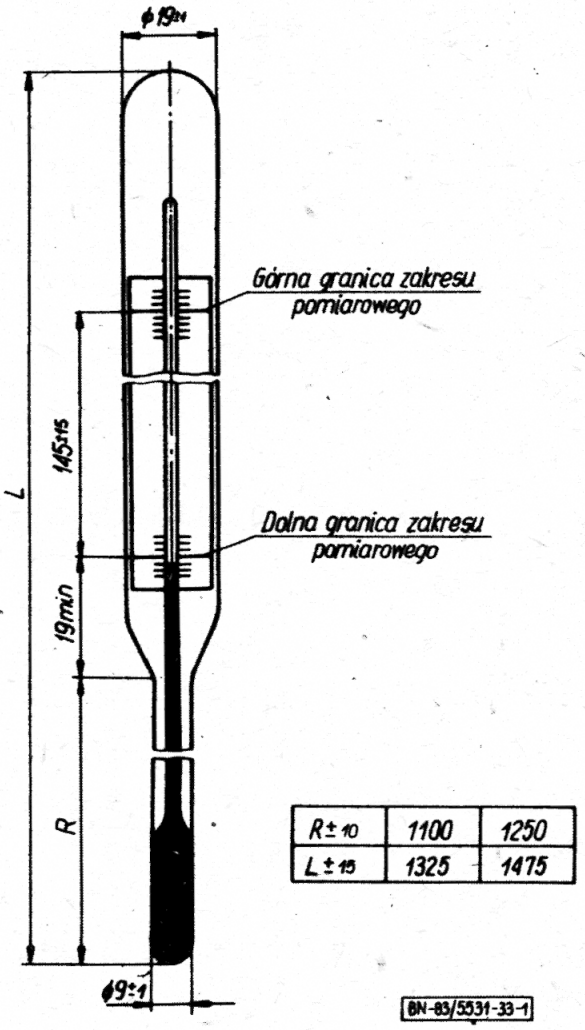
Tablica 1

Wymagania	
1	2
Zakres pomiarowy, °C	-20 ÷ +60
Wartość działki elementarnej, °C	1
Punkty sprawdzania, °C	0; +20; +50
Dopuszczalny błąd wskazań, °C	±1

3.2. Wymagania konstrukcyjne

3.2.1. Wymagania ogólne. Termometr powinien być wykonany jako termometr prosty rurkowy z osłoną zatopioną.

3.2.2. Kształt i główne wymiary - wg rys. 1 i 2.

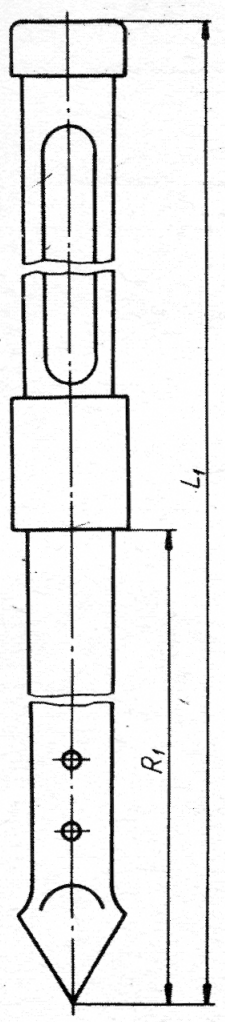


R ± 10	1100	1250
L ± 15	1325	1475

Rys. 1. Termometr kopcowy

Zgłoszona przez Zakład Badawczy Konstrukcyjno-Technologiczny Przetwórstwa Szkła
Ustanowiona przez Prezesa Zarządu Centralnego Związku Spółdzielni Sprzętu Medycznego i Laboratoryjnego dnia 1 czerwca 1983 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1984 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 10/1983 poz. 20)

WYDAWNICTWA NORMALIZACYJNE „ALFA" 1983. Druk. Wyd. Norm. W-wa, Ark. wyd. 0,50 Nakł. 3200+55 Zam. 1899/83 Cena zł 8,00



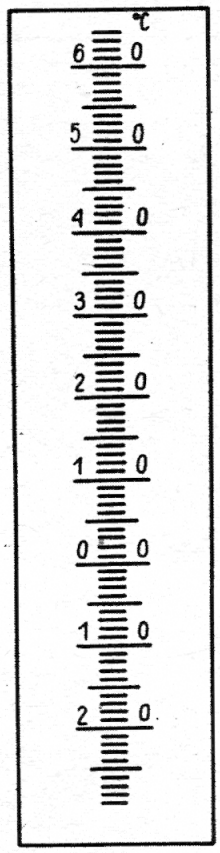
$R_1 \pm 10$	1135	1282
$L_1 \pm 15$	1394	1544

BN-83/5531-33-2

Rys. 2. Oprawa termometru kopcowego

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

3.4.3. Układ kresek i ocyfrowanie podziałki - wg PN-80/M-53750 oraz rys. 3.



BN-83/5531-33-3

Rys. 3. Podziałka termometru kopcowego

3.3. Materiały

3.3.1. Szkło. Zbiornik powinien być wykonany ze szkła termometrycznego wg PN-70/C-13100. Pozostałe elementy szklane mogą być wykonane ze szkła dobrze stapiającego się ze szkłem zbiornika.

3.3.2. Ciecz termometryczna - czysta, sucha rtęć wg PN-56/C-80080 lub toluen barwiony.

3.3.3. Podzielnia termometru powinna być wykonana z papieru bezdrzewnego.

3.3.4. Oprawa termometru powinna być wykonana z rurki stalowej wg PN-80/H-74219 lub wg BN-74/0648-70 i zabezpieczona przed korozją.

3.3.5. Materiał uszczelniający - wata wiskozowa wg PN-77/P-85066.

3.4. Wykonanie

3.4.1. Wymagania ogólne. Wykonanie termometru powinno odpowiadać wymaganiom PN-80/M-53750. Termometry dostarczane są w oprawach lub jako wymienne - bez opraw. Termometr należy wmontować w oprawę metalową w sposób uniemożliwiający dotykanie części zanurzeniowej do oprawy poprzez usztywnienie termometru watą. Oprawa termometru nie może utrudniać odczytu wskazań termometru.

3.4.4. Długość kresek podziałki - wg PN-80/M-53750.

3.4.5. Szerokość kresek podziałki - wg PN-80/M-53750.

3.4.6. Zamocowanie podzielni i kapilary. Podzielnia termometru powinna być przymocowana do kapilary pomiarowej w sposób trwały za pomocą kleju Wikol wg BN-78/6357-03 lub innych klejów o podobnych własnościach. Kapilarę łączącą, znajdującą się w rurce zanurzeniowej termometru, należy usztywnić w dwóch miejscach watą.

3.4.7. Napisy. Na podzielni termometru należy wykonać następujące oznaczenia:

a) na przedniej stronie ponad podziałką symbol jednostki temperatury - ^{o}C,

b) na tylnej stronie

- znak producenta,
- miesiąc i rok wykonania.

3.4.8. Wymagania użytkowe. W celu zapewnienia wymaganej dokładności wskazań, podczas pomiaru termometr musi być umieszczony w kopcu na głębokość R_1.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

4.1.1. Opakowanie jednostkowe. Każdy termometr powinien być owinięty w papier lub tekturę falistą.

4.1.2. Opakowanie transportowe. Termometry opakowane zgodnie z 4.1.1 należy układać warstwami w skrzyniach drewnianych wykonanych wg PN-72/D-79601, stosując wypełnienie materiałem wyściółkowym.

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

4.1.4. Znakowanie opakowań transportowych - wg PN-80/M-53750.

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 wykonania każdego wyprodukowanego termometru z wymaganiami normy.

5.2. Rodzaje badań - wg tabl. 2.

Tablica 2

Lp.	Rodzaje badań	Wymagania wg	Opis badań wg
1	Sprawdzenie materiałów	3.3.1; 3.3.2; 3.3.3; 3.3.4; 3.3.5	5.3.1
2	Oględziny zewnętrzne	3.1; 3.2.1; 3.4.1; 3.4.2; 3.4.3; 3.4.4; 3.4.5; 3.4.6; 3.4.7;	5.3.2
3	Sprawdzenie głównych wymiarów	3.2.2	5.3.3
4	Sprawdzenie dokładności wskazań	3.1	5.3.4

5.3. Opis badań

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

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

5.3.3. Sprawdzenie głównych wymiarów należy przeprowadzić wg PN-80/M-53750, p. 5.3.5.

5.3.4. Sprawdzenie dokładności wskazań należy przeprowadzić wg instrukcji nr 10 Prezesa PKNMiJ z dnia 25 sierpnia 1980 r. § 13. Termometry należy sprawdzić bez oprawy przy zanurzeniu częściowym w temperaturach: 0, +20, +50 °C.

5.4. Ocena wyników badań. Termometr należy uznac za dobry, jeżeli wyniki wszystkich badań podanych w 5.2 są pozytywne.

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

5.5. Dokumentowanie sprawdzenia. Na żądanie odbiorcy należy wystawić świadectwo sprawdzenia potwierdzające zgodność wykonania termometru z wymaganiami normy.

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

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Zakład Badawczy Konstrukcyjno-Technologiczny Przetwórstwa Szkła - Branżowy Ośrodek Normalizacji, Poznań.

2. Normy i dokumenty związane

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

PN-56/C-80080 Odczynniki. Rtęć

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

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

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

PN-77/P-85066 Wyroby opatrunkowe włókiennicze. Wata wiskozowa kosmetyczno-higieniczna

PN-65/S-13684 Termometry szklane. Termometry przemysłowe

BN-74/0648-70 Rury stalowe ze szwem kalibrowane na zimno

BN-78/6357-03 Kleje poliwinylowe. Wikol

Instrukcja nr 10 Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości z dnia 25 sierpnia 1980 r. o sprawdzaniu termometrów szklanych kontrolnych I i II rzędu oraz termometrów użytkowych w zakresie temperatury od -55 °C do +630 °C (Dz. Norm. i Miar nr 20 z dnia 3 listopada 1980 r.).

3. Symbol wg SWW - 0945-215.