

OPTYKA, MECHANIKA PRECYZYJNA I PRZYRZĄDY POMIAROWE	NORMA BRANŻOWA	<b>BN-77</b> <hr/> <b>5531-14</b>
	Termometry szklane do badania przetworów naftowych <b>Termometry do oznaczania lepkości kinematycznej i dynamicznej</b>	
		Grupa katalogowa XIII 21

### 1. WSTĘP

Przedmiotem normy są termometry szklane laboratoryjne stosowane do oznaczania lepkości kinematycznej i dynamicznej przetworów naftowych wg PN-73/C-04011.

### 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

#### 2.1. Podział

**2.1.1. Typy.** W zależności od zanurzenia nominalnego rozróżnia się termometry:

- KD<sub>1</sub> - o zanurzeniu nominalnym 90 mm,
- KD<sub>2</sub> - o zanurzeniu nominalnym 210 mm.

**2.1.2. Rodzaje.** W zależności od rodzaju cieczy termometrycznej rozróżnia się termometry:

- KD<sub>1t</sub> - toulenowe,
- KD<sub>2t</sub> - toulenowe,
- KD<sub>1r</sub> - rtęciowe,
- KD<sub>2r</sub> - rtęciowe.

**2.2. Przykład oznaczenia** termometru rtęciowego o nominalnym zanurzeniu 90 mm (KD<sub>1r</sub>) i zakresie pomiarowym od +15 do +35°C, stosowanego do oznaczania lepkości:

TERMOMETR NAFTOWY KD<sub>1r</sub> (15-35) BN-77/5531-14

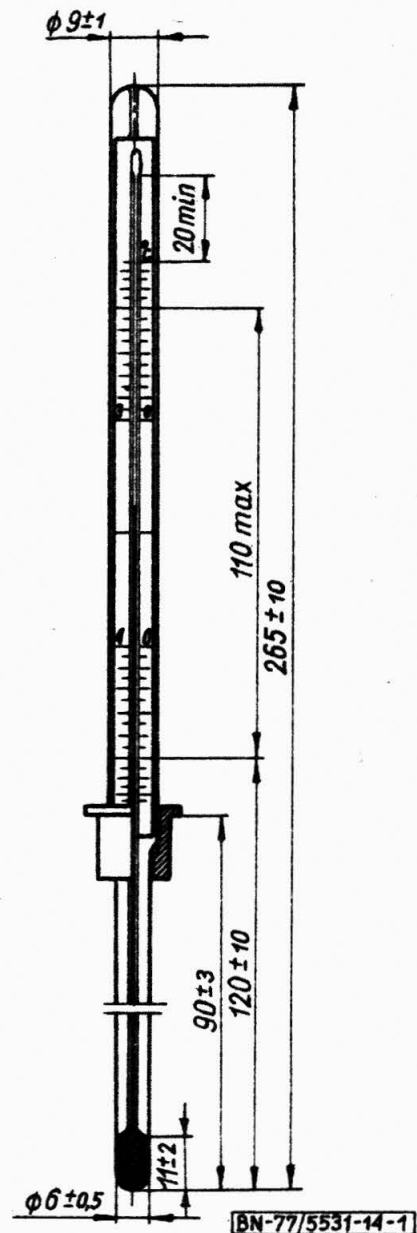
### 3. WYMAGANIA

#### 3.1. Materiał

**3.1.1. Części szklane** - wg BN-73/5531-02 p. 3.3; podzielnia - ze szkła mlecznego nieprzezroczystego.

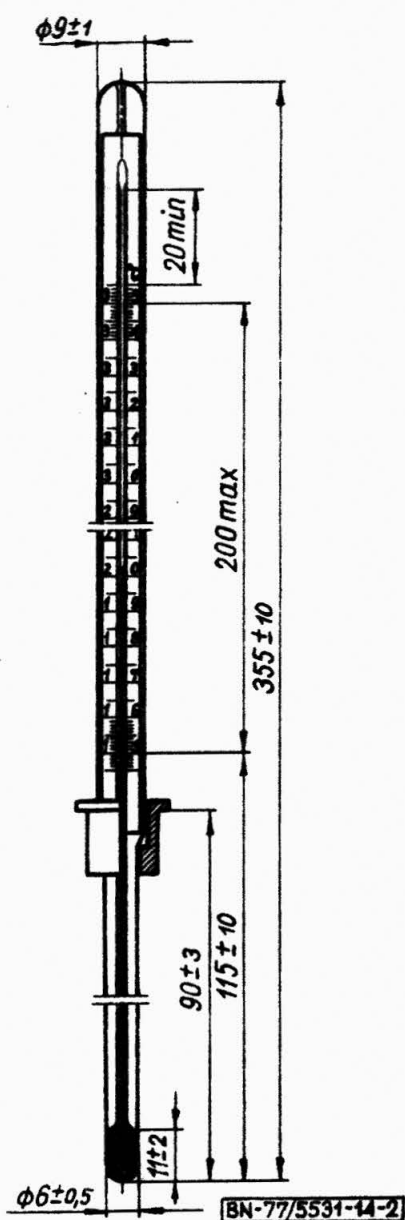
**3.1.2. Nasadka** - wg PN-67/H-87025.

**3.2. Kształt, główne wymiary i podziałka** w mm - dla termometrów KD<sub>1t</sub> wg rys. 1, KD<sub>1r</sub> wg rys. 2, KD<sub>2t</sub> wg rys. 3, i KD<sub>2r</sub> wg rys. 4, dla nasadki wg rys. 5.

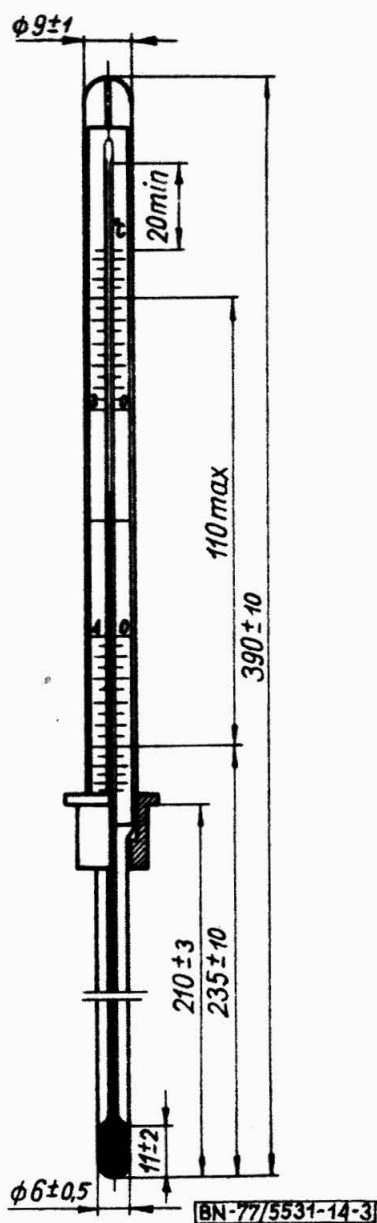


Rys. 1

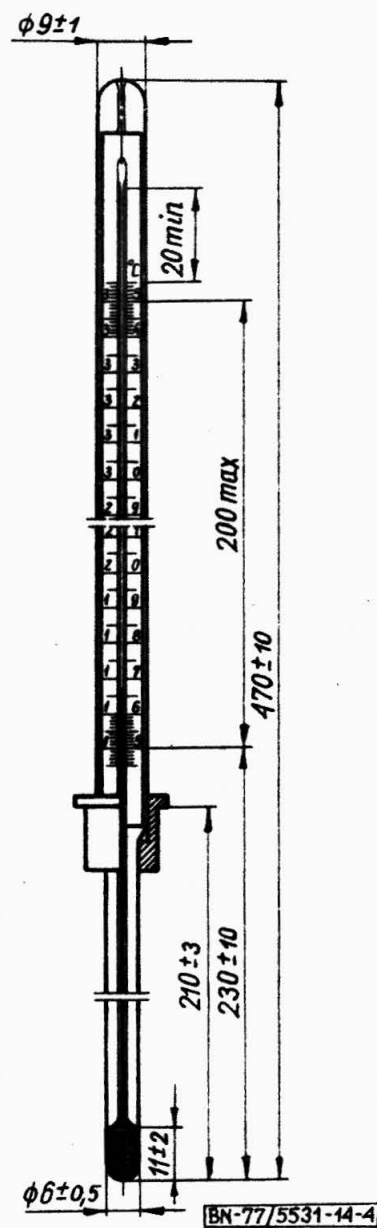
Zgłoszona przez Krajowy Związek Spółdzielni Sprzętu Medycznego i Laboratoryjnego w Warszawie  
Ustanowiona przez Prezesa Zarządu Centralnego Związku Spółdzielczości Pracy dnia 30 czerwca 1977 r.  
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 stycznia 1978 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 18/1977 poz. 60)



Rys. 2



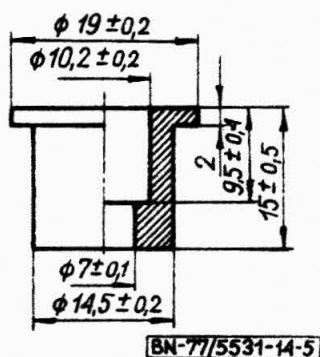
Rys. 3



Rys. 4

3.3. Wielkości charakterystyczne - wg tablicy na str.3.

3.4. Miejsce spojenia kapilar o różnych prześwitach powinno znajdować się w mniejszej odległości od dna zbiornika o minimum 20 mm niż nominalne zanurzenie termometru.



Rys. 5

3.5. Dokładność wskazań

$\pm 0,5$  dla termometrów toluenowych,  
 $\pm 0,1$  dla termometrów rtęciowych.

Sprawdzenie dokładności wskazań termometrów należy wykonać metodą porównania wg PN-71/M-53750 przy zanurzeniu całkowitym, bez nasadek, w odstępach co  $10^{\circ}\text{C}$ .

3.6. Cechowanie. Na licowej stronie podzielni ponad kreskami podziałki należy umieścić napis " $^{\circ}\text{C}$ ".

Wymagania					
Rodzaj termometru	Zakres pomiarowy °C	Działka elementarna °C	Ciecz termometryczna	Srednia temperatura wystajacego słupka cieczy termometrycznej °C	Ekspansyjne rozszerzenie kapilary zabezpieczajace mozność ogrzania termometru do °C
KD <sub>1</sub> t KD <sub>2</sub> t	-45 do -25	0,5	toluen trwale zabarwiony	+5	+50
KD <sub>1</sub> r KD <sub>2</sub> r	-25 do -5	0,1	rtęć	+10	+50
	-5 do +15			+15	
	+15 do +35			+20	
	+35 do +55			+25	+80
	+55 do +75			+30	+100
	+75 do +90				+120
+90 do +110	+140				

Na tylnej stronie podzielnicy należy umieścić następujące dane:

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie wg 2.2,
- numer fabryczny termometru wraz z dwoma ostatnimi cyframi roku wykonania.

3.7. Świadczenie sprawdzenia. W wyniku sprawdzenia termometrów na dowód zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej normy należy wystawić świadectwo sprawdzenia.

3.8. Pozostałe wymagania - wg BN-73/5531-02.

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Pakowanie, przechowywanie i transport - wg BN-73/5531-02.

#### 5. BADANIA

Badania - wg BN-73/5531-02.

KONIEC

#### INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Krajowy Związek Spółdzielni Sprzętu Medycznego i Laboratoryjnego, Warszawy.

#### 2. Istotne zmiany w stosunku do PN-60/M-53805

- zmieniono zakresy pomiarowe,
- zmieniono dokładność wskazań,
- zmieniono wielkości charakterystyczne termometrów,
- wprowadzono jeden wymiar nasadki dla wszystkich termometrów,
- wprowadzono obowiązek wystawiania świadectw sprawdzenia.

Dotychczas obowiązująca PN-60/M-53805 zostaje unieważniona z dniem 1 stycznia 1978 r.

#### 3. Normy związane

PN-73/C-04011 Przetwory naftowe. Oznaczenie lepkości kinematycznej i dynamicznej

PN-67/H-87025 Mosiądz do przeróbki plastycznej. Gatunki

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

BN-73/5531-02 Termometry szklane do badania przetworów naftowych. Ogólne wymagania i badania

#### 4. Normy zagraniczne i zalecenia międzynarodowe

CSRS ČSN 258151 Skleněné teploměry. Teploméry pro stanovení kinematické viskozity oleju

ČSN 258160 Skleněné teploměry. Teploméry pro stanovení viskozity viskozimetrem Vogel-Ossag

RFN DIN 12785 Bl.5 Mineralöl- und Brennstoffprüfung. Thermometer zum Vogel-Ossag-Viskosimeter eichfähig

NRD TGL 40-336/04 Flüssigkeitsglasthermometer. Thermometer für die Mineralöl- und Brennstoffprüfung.

Thermometer I (zum Viskosimeter nach Vogel-Ossag)

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

5. Autorzy projektu normy - Janusz Orankiewicz i Jan Marchaluk, Kujawska Wytwórnia Termometrów, Włocławek.