

OPTYKA, MECHANIKA PRECYZYJNA I PRZYRZĄDY POMIAROWE	N O R M A   B R A N Ż O W A	<b>BN-80</b>
	Areometry szklane	<b>5537-03</b>
	Densyometr	
	do mleka wapiennego	Grupa katalogowa 1361

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy jest densyometr do pomiaru gęstości wodnych zawiesin wodorotlenku wapniowego  $\text{Ca(OH)}_2$ , zwanych mlekiem wapiennym.

**1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy.** Densyometr powinien być stosowany do pomiaru gęstości wodnych zawiesin wodorotlenku wapniowego w temperaturze równej temperaturze odniesienia i w zakresie podziałki areometrycznej. Jeżeli temperatura pomiaru różni się od temperatury odniesienia, należy uwzględnić odpowiednie poprawki obliczone zgodnie z PN-64/M-53650 p. 3.2.1.

**1.3. Określenia** — wg PN-64/M-53650 i PN-77/B-13040.

**1.4. Jednostki.** Densyometr do mleka wapiennego powinien być wywzorcowany w gramach na centymetr sześcienny —  $\text{g/cm}^3$ .

## 2. OZNACZENIE

**2.1. Sposób budowy oznaczenia** densymetru do mleka wapiennego — wg PN-77/B-13040.

**2.2. Przykład oznaczenia** densymetru do mleka wapiennego o zakresie pomiarowym od 1,000 do 1,500  $\text{g/cm}^3$ , temperaturze odniesienia 20°C, górnym sposobie odczytania:

DENSYMETR DO MLEKA WAPIENNEGO Des-W  $\text{g/cm}^3$ , 20°C  
ODCZYTANIE GÓRNE BN-80/5537-03

## 3. WYMAGANIA

### 3.1. Wymagania metrologiczne

**3.1.1. Zakres pomiarowy** densymetru powinien wynosić od 1,000 do 1,500  $\text{g/cm}^3$ .

**3.1.2. Wartość działki elementarnej** powinna wynosić: 0,01, 0,001, 0,002, 0,005  $\text{g/cm}^3$ .

**3.1.3. Podziałka macierzysta** (wzorcowa) określająca wykonanie podziałki areometrycznej densymetru została podana w tabl. 1.

Tablica 1

Gęstość $\text{g/cm}^3$	Odległość od kreski zerowej mm	Gęstość $\text{g/cm}^3$	Odległość od kreski zerowej mm	Gęstość $\text{g/cm}^3$	Odległość od kreski zerowej mm
1,000	0	1,085	117,55	1,170	218,00
1,005	7,46	1,090	123,89	1,175	223,45
1,010	14,86	1,095	130,17	1,180	228,86
1,015	22,18	1,100	136,40	1,185	234,23
1,020	29,42	1,105	142,57	1,190	239,55
1,025	36,60	1,110	148,69	1,195	244,82
1,030	43,70	1,115	154,75	1,200	250,05
1,035	50,74	1,120	160,76	1,205	255,24
1,040	57,71	1,125	166,71	1,210	260,38
1,045	64,62	1,130	172,61	1,215	265,48
1,050	71,45	1,135	178,46	1,220	270,54
1,055	78,22	1,140	184,26	1,225	275,56
1,060	84,93	1,145	190,00	1,230	280,54
1,065	91,58	1,150	195,70	1,235	285,47
1,070	98,16	1,155	201,35	1,240	290,37
1,075	104,68	1,160	206,95	1,245	295,23
1,080	111,15	1,165	212,49	1,250	300,05

Zgłoszona przez Zakład Badawczy Konstrukcyjno-Technologiczny Przetwórstwa Szkła  
Ustanowiona przez Prezesa Zarządu Krajowego Związku Spółdzielni Sprzętu Medycznego i Laboratoryjnego  
dnia 1 grudnia 1980 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1981 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 3/1981 poz. 15)

cd. tabl. 1

Gęstość g/cm <sup>3</sup>	Odległość od kreski zerowej mm	Gęstość g/cm <sup>3</sup>	Odległość od kreski zerowej mm	Gęstość g/cm <sup>3</sup>	Odległość od kreski zerowej mm
1,255	304,83	1,340	380,63	1,425	447,39
1,260	309,57	1,345	384,79	1,430	451,07
1,265	314,28	1,350	388,92	1,435	454,72
1,270	318,94	1,355	393,02	1,440	458,35
1,275	323,57	1,360	397,09	1,445	461,95
1,280	328,17	1,365	401,13	1,450	465,53
1,285	332,73	1,370	405,14	1,455	469,08
1,290	337,25	1,375	409,12	1,460	472,61
1,295	341,74	1,380	413,07	1,465	476,12
1,300	346,20	1,385	416,99	1,470	479,60
1,305	350,62	1,390	420,89	1,475	483,06
1,310	355,00	1,395	424,76	1,480	486,49
1,315	359,36	1,400	428,60	1,485	489,90
1,320	363,68	1,405	432,41	1,490	493,29
1,325	367,96	1,410	436,19	1,495	496,66
1,330	372,22	1,415	439,95	1,500	500,00
1,335	376,44	1,420	443,68		

### 3.1.4. Warunki odniesienia

a) temperatura 20°C,

b) napięcie powierzchniowe — równe napięciu powierzchniowemu wodnych roztworów kwasu siarkowego, w temperaturze równej temperaturze odniesienia densymetru 20°C podano w tabl. 2.

Tablica 2

Gęstość g/cm <sup>3</sup>	Napięcie powierzchniowe mN/m	Gęstość g/cm <sup>3</sup>	Napięcie powierzchniowe mN/m
1,000	72,8	1,300	75,9
1,050	73,0	1,350	76,2
1,100	73,6	1,400	76,2
1,150	74,1	1,450	76,2
1,200	74,9	1,500	76,1
1,250	75,4		

**3.1.5. Dokładność wskazań podziałki.** Błąd wskazań densymetru nie powinien przekraczać  $\pm$  wartości jednej działki elementarnej.

**3.2. Wymagania konstrukcyjne.** Kształt i główne wymiary w mm densymetru o działce elementarnej 0,005 podano na rys. 1.

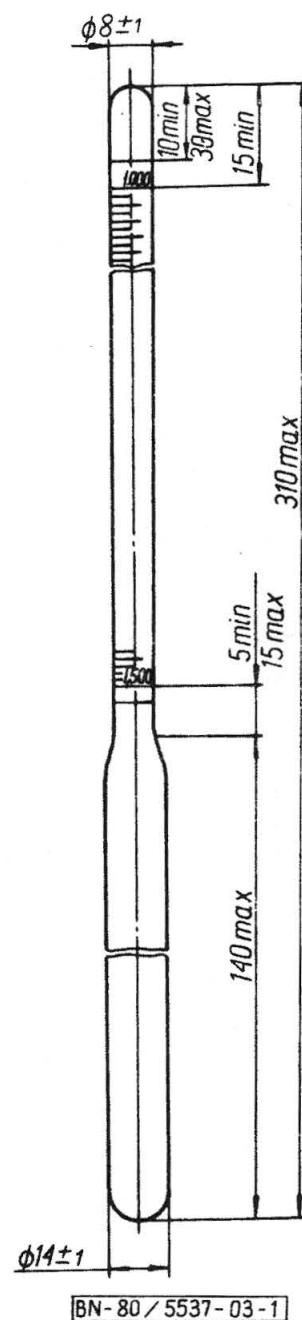
### 3.3. Materiał

**3.3.1. Szkło.** Densymetr powinien być wykonany ze szkła sodowo-wapniowego wg PN-70/C-13100 o współczynniku cieplnej rozszerzalności objętościowej  $25 \times 10^{-6} \frac{1}{^{\circ}\text{C}}$ .

**3.3.2. Podzielnia** powinna być wykonana z białego nieprzeświecającego papieru, nie zmieniającego barwy pod wpływem światła i temperatury.

**3.3.3. Materiał obciążający** śrut metaliczny odpowiadający wymaganiom wg PN-74/H-97000.

**3.3.4. Spoiwo wiążące** nie powinno mięknąć w temperaturze 80°C.



Rys. 1

### 3.4. Wykonanie

**3.4.1. Wymagania ogólne.** Wykonanie densymetru powinno odpowiadać wymaganiom wg PN-77/B-13040, przepisom ogólnym o areometrach szklanych z dnia 20 grudnia 1966 r. (Dz. U. CUJiM 6/67) i przepisom o densymetrach do mleka wapiennego z dnia 26 czerwca 1969 r. (Dz. U. CUJiM 14/69).

**3.4.2. Podziałka** — wg rys. 2 i PN-77/B-13040 p. 3.5.

**3.4.3. Kreska kontrolna** — wg PN-77/B-13040 p. 3.6.

**3.4.4. Wady szkła** — wg PN-77/B-13040 p. 3.9.

**3.5. Napisy** — wg PN-77/B-13040 p. 3.10.

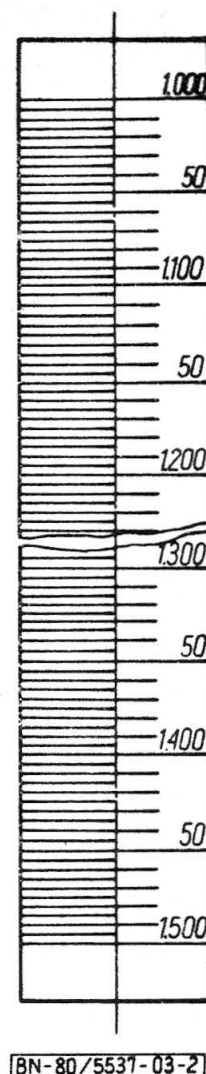
**3.6. Cecha legalizacyjna** — wg PN-77/B-13040 p. 3.12.

## 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Pakowanie, przechowywanie i transport — wg PN-77/B-13040 rozdz. 4.

## 5. BADANIA

Badanie należy wykonać wg PN-77/B-13040 oraz wg Instrukcji o sprawdzaniu areometrów szklanych (Dz. U. CUJiM nr 24 z dnia 2 lutego 1967).



Rys. 2

K O N I E C

### 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-77/B-13040 Areometry szklane. Wymagania ogólne

PN-74/H-97000 Śrut myśliwski

PN-64/M-53650 Areometry. Podziałki areometryczne

Przepisy ogólne o areometrach szklanych z dnia 20 grudnia 1966 r. (Dz. U. CUJiM nr 6/67)

Przepisy o densymetrach do mleka wapiennego z dnia 28 czerwca 1969 r. (Dz. U. CUJiM nr 14/69)

Instrukcja ogólna o sprawdzaniu areometrów szklanych z dnia 2 lutego 1967 r. (Dz. U. CUJiM nr 24/67).

**3. Symbol wg SWW** — 1522-138.