

OPTYKA MECHANIKA PRECYZYJNA I PRZYZRĄDY POMIAROWE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-80
	Areometry szklane Solomierze	6851-39
		Grupa katalogowa 1361

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są areometry do pomiaru stężenia wagowo-objętościowego wodnych roztworów soli kuchennej (chlorku sodowego) nazywane solomierzami.

1.2. Zakres stosowania solomierza. Solomierze powinny być stosowane do pomiaru stężenia wagowo-objętościowego wodnych roztworów soli kuchennej, w temperaturze równej temperaturze odniesienia i w zakresie podziałki areometrycznej.

1.3. Określenia

1.3.1. Stężenie wagowo-objętościowe roztworu dwuskładnikowego jest określone stosunkiem masy m_A składnika A do objętości mieszaniny V_{AB} składników A oraz B , wg wzoru

$$\frac{m_A}{V_{AB}}$$

1.3.2. Pozostałe określenia — wg PN-64/M-53650 i PN-77/B-13040.

1.4. Jednostki. Solomierz powinien być wywzorcowany w kilogramach na metr sześcienny — kg/m^3 ; termometr wbudowany w solomierz powinien być wywzorcowany w stopniach Celsjusza — $^{\circ}\text{C}$.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Typy. W zależności od konstrukcji rozróżnia się dwa typy solomierzy:

Asm - S solomierz mający tylko podziałkę areometryczną,

TAsm - S termosolomierz mający oprócz podziałki areometrycznej wbudowany termometr.

2.2. Sposób budowy oznaczenia — wg PN-77/B-13040.

2.3. Przykład oznaczenia termosolomierza o zakresie pomiarowym od 0 do 350 kg/m^3 , temperaturze odniesienia 20°C , górnym sposobie odczytania:

TERMOSOLOMIERZ TAsm—S kg/m^3 , 20°C
ODCZYTANIE GÓRNE BN-80/6851-39

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania metrologiczne

3.1.1. Zakres pomiarowy powinien wynosić:
solomierza — od 0 do 350 kg/m^3 ,
termometru wbudowanego w solomierz — od 0°C do plus 30°C .

3.1.2. Wartość działki elementarnej powinna wynosić:
solomierza — 5 kg/m^3 ,
termometru wbudowanego w solomierz — 1°C .

3.1.3. Podziałka macierzysta (wzorcową) określającą wykonanie podziałki areometrycznej solomierza — wg tabl. 1. Gęstość roztworów wodnych chlorku sodowego w zależności od stężenia wagowo-objętościowego NaCl wg tabl. 2.

Zgłoszona przez Zakład Badawczy Konstrukcyjno-Technologiczny Przetwórstwa Szkła w Poznaniu
Ustanowiona przez Prezesa Zarządu Krajowego Związku Spółdzielni Sprzętu Medycznego i Laboratoryjnego
dnia 2 września 1980 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1981 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 28/1980 poz. 113)

Tablica 1

cd. tabl. 1

cd. tabl. 1

Stężenie kg/m ³	Odległość od kreski zerowej w mm	Stężenie kg/m ³	Odległość od kreski zerowej w mm	Stężenie kg/m ³	Odległość od kreski zerowej w mm
0	0	120	205,67	240	371,19
5	9,87	125	213,42	245	377,76
10	19,39	130	220,88	250	384,07
15	28,86	135	228,31	255	389,97
20	38,26	140	234,18	260	395,83
25	47,59	145	243,02	265	402,06
30	56,59	150	250,09	270	408,05
35	65,80	155	257,34	275	414,02
40	74,68	160	264,33	280	419,96
45	83,51	165	271,50	285	425,86
50	92,27	170	278,40	290	431,74
55	101,49	175	285,49	295	437,78
60	109,38	180	292,32	300	443,60
65	117,98	185	299,33	305	449,38
70	126,27	190	306,08	310	454,95
75	134,50	195	312,79	315	460,68
80	142,69	200	319,47	320	466,38
85	150,83	205	326,11	325	472,05
90	158,91	210	332,72	330	477,70
95	166,94	215	339,29	335	483,32
100	174,93	220	345,61	340	488,90
105	182,86	225	352,11	345	494,47
110	190,51	230	358,57	350	500
115	198,11	235	365,00		

Tablica 2

cd. tabl. 2

cd. tabl. 2

cd. tabl. 2

Stężenie kg/m ³	Gęstość g/cm ³	Stężenie kg/m ³	Gęstość g/cm ³	Stężenie kg/m ³	Gęstość g/cm ³	Stężenie kg/m ³	Gęstość g/cm ³
0	0,9982	85	1,0562	170	1,1108	255	1,1634
5	1,0018	90	1,0595	175	1,1140	260	1,1663
10	1,0053	95	1,0628	180	1,1171	265	1,1694
15	1,0088	100	1,0661	185	1,1203	270	1,1724
20	1,0123	105	1,0694	190	1,1234	275	1,1754
25	1,0158	110	1,0726	195	1,1265	280	1,1784
30	1,0192	115	1,0758	200	1,1296	285	1,1814
35	1,0227	120	1,0790	205	1,1327	290	1,1844
40	1,0261	125	1,0823	210	1,1358	295	1,1875
45	1,0295	130	1,0855	215	1,1389	300	1,1905
50	1,0329	135	1,0887	220	1,1419	305	1,1935
55	1,0365	140	1,0919	225	1,1450	310	1,1964
60	1,0396	145	1,0951	230	1,1481	315	1,1994
65	1,0430	150	1,0982	235	1,1512	320	1,2024
70	1,0463	155	1,1014	240	1,1542	325	1,2054
75	1,0496	160	1,1045	245	1,1574	330	1,2084
80	1,0529	165	1,1077	250	1,1605	335	1,2114
						340	1,2144
						345	1,2174
						350	1,2204

3.1.4. Warunki odniesienia

a) temperatura 20°C,

b) napięcie powierzchniowe — równe napięciu po-

wierzchniowemu wodnych roztworów soli kuchennej, w zakresie od 0 do 350 kg/m³ podano w tabl. 3,

c) zanurzenie całkowite — dla termometru wbudowanego w areometr.

Tablica 3

cd. tabl. 3

cd. tabl. 3

cd. tabl. 3

Gęstość g/cm ³	Napięcie powierz- chniowe mN/m	Gęstość g/cm ³	Napięcie powierz- chniowe mN/m	Gęstość g/cm ³	Napięcie powierz- chniowe mN/m	Gęstość g/cm ³	Napięcie powierz- chniowe mN/m
0,9982	73,5	1,0595	77,1	1,1171	80,1	1,1724	82,7
1,0018	73,8	1,0628	77,3	1,1203	80,1	1,1754	83,0
1,0053	74,0	1,0661	77,5	1,1234	80,3	1,1784	83,2
1,0088	74,3	1,0694	77,8	1,1265	80,6	1,1814	83,3
1,0123	74,5	1,0726	77,8	1,1296	80,6	1,1844	83,5
1,0158	74,8	1,0758	78,0	1,1327	80,8	1,1875	83,8
1,0192	75,1	1,0790	78,3	1,1358	81,0	1,1905	83,9
1,0227	75,1	1,0823	78,3	1,1389	81,2	1,1935	84,1
1,0261	75,3	1,0855	78,5	1,1419	81,2	1,1964	84,2
1,0295	75,5	1,0887	78,8	1,1450	81,5	1,1994	84,4
1,0329	75,7	1,0919	78,8	1,1481	81,7	1,2024	84,5
1,0365	76,0	1,0951	79,0	1,1512	81,7	1,2054	84,8
1,0396	76,0	1,0982	79,2	1,1542	81,9	1,2084	85,0
1,0430	76,2	1,1014	79,2	1,1574	82,1	1,2114	85,2
1,0463	76,4	1,1045	79,5	1,1605	82,1	1,2144	85,4
1,0496	76,5	1,1077	79,7	1,1634	82,2	1,2174	85,6
1,0529	76,7	1,1108	79,7	1,1663	82,4	1,2204	85,8
1,0562	76,9	1,1140	79,9	1,1694	82,6		

3.1.5. Dokładność wskazań podziałki. Błąd wskazań solomierza nie powinien przekraczać $\pm$ wartości jednej działki elementarnej. Błąd wskazań termometru wbudowanego w solomierz nie powinien przekraczać przy działce elementarnej $1 \pm 0,5^\circ\text{C}$.

3.2. Wymagania konstrukcyjne

3.2.1. Kształt i główne wymiary w mm podano dla:

- solomierza na rys. 1,
- termosolomierza na rys. 2.

3.2.2. Konstrukcja zamocowania termometru. Termometr powinien być wbudowany w korpus solomierza, spełniając równocześnie rolę materiału obciążającego.

3.3. Materiał

3.3.1. Szkło. Solomierz i termosolomierz powinny być wykonane 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. Ciecz termometryczna — sucha i czysta rtęć.

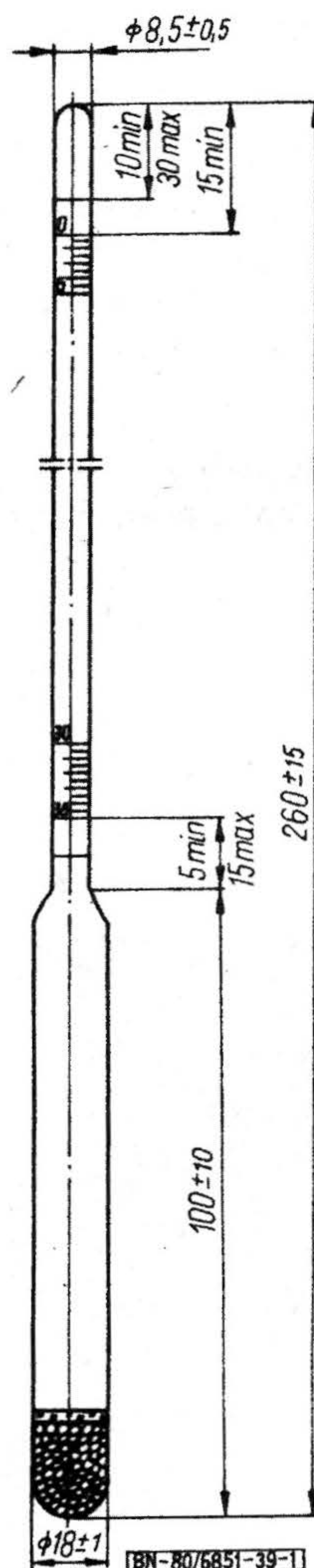
3.3.4. Materiał obciążający — śrut metaliczny odpowiadający wymaganiom PN-74/M-97000.

3.3.5. Spoiwo wiążące nie powinno mięknąć w temperaturze 80°C .

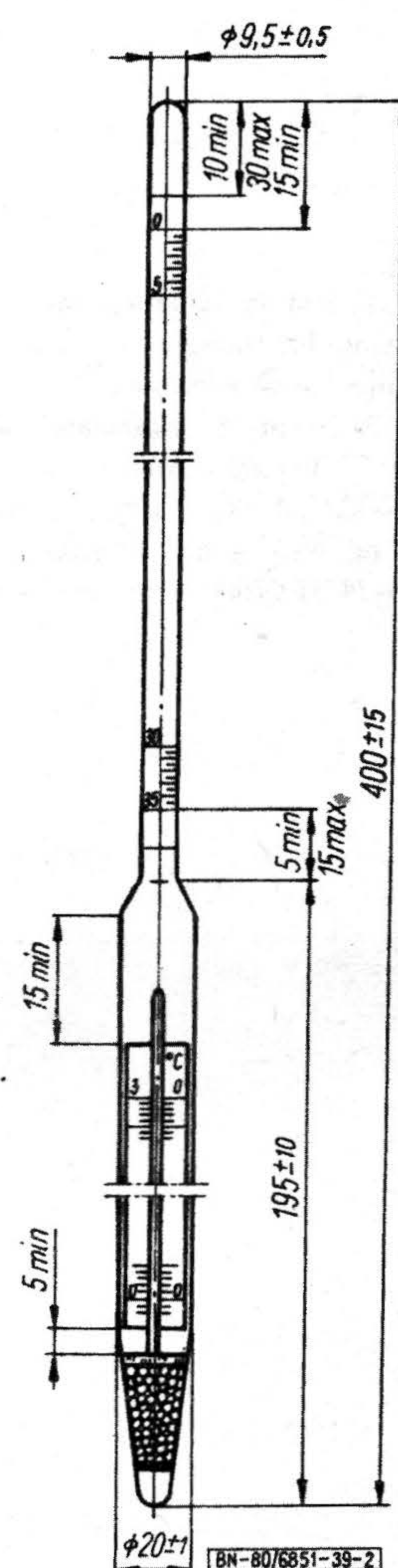
3.4. Wykonanie

3.4.1. Wymagania ogólne. Wykonanie solomierza i termosolomierza powinno odpowiadać wymaganiom wg PN-77/B-13040 oraz przepisom ogólnym o areometrach szklanych i przepisom o solomierzach¹⁾.

3.4.2. Podziałka — wg rys. 3 i PN-77/B-13040. p. 3.5.

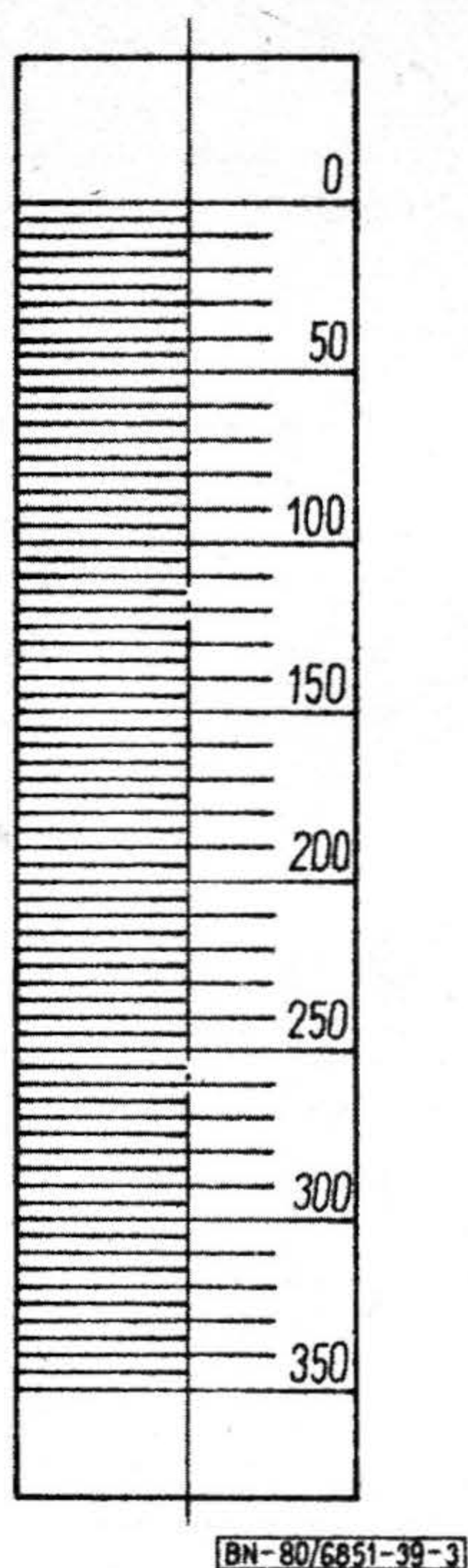


Rys. 1



Rys. 2

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe



Rys. 3

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

3.4.4. Termometr termosolomierza — wg PN-77/B-13040 p. 3.7.

3.4.5. 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

Badania należy wykonać wg PN-77/B-13040 oraz Instrukcji o sprawdzaniu areometrów szklanych¹⁾.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Normy i dokumenty związane

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

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

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. Urz. CUJiM nr 6/67)

Przepisy o solomierzach z dnia 20 grudnia 1966 r. (Dz. Urz. CUJiM nr 6/67)

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

3. Symbol wg SWW — 1522-138.