

SZKŁO TECHNICZNE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-86
	Szkło techniczne Szkło na przyrządy pomiarowe Wymagania	6850-06/06
		Grupa katalogowa 0811

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot arkusza normy. Przedmiotem arkusza normy są wymagania dotyczące szkieł na przyrządy pomiarowe.

1.2. Zakres stosowania arkusza normy. Arkusz normy należy stosować w procesach hutniczych i przetwórczych oraz jako podstawę do wyboru szkła na przyrządy pomiarowe.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

Podział i oznaczenie szkła na przyrządy pomiarowe — wg BN-86/6850-06/01 i tabl. 1.

Tablica 1

Symbol	Nazwa	Specjalność użytkowa	Zastosowanie
SiXX/NWO 3,3	szkło krzemowo-borowe	wodoodporne, odporne mechanicznie	na szklane przyrządy pomiarowe pracujące w podwyższonej temperaturze i podwyższonym ciśnieniu
SiNaX/PWZ 8,5	szkło krzemowo-sodowo-wapniowo-cynkowe	wodoodporne, odporne mechanicznie	do wyrobu termometrów o zakresie stosowania $200 \div 360^\circ\text{C}$, na zbiorniki, kapilary pomiarowe i osłony termometrów
SiNaX/NOO 9,5	szkło krzemowo-sodowo-wapniowo-glinowe	niskoobciążalne	na szklane przyrządy pomiarowe pracujące w temperaturze zbliżonej do pokojowej

3. WYMAGANIA

3.1. Nominalne składy chemiczne szkieł na przyrządy pomiarowe — wg tabl. 2.

Tablica 2

Lp.	Symbol	Nominalny skład chemiczny, % mas.							
		SiO ₂	B ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	ZnO	K ₂ O	Na ₂ O
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	SiXX/NWO 3,3	80,5	12,3	2,4	0,4	—	—	4,4	—
2	SiNaX/PWZ 8,5	67,3	2,1	2,5	7,0	—	7,0	1,1	12,0
3	SiNaX/NOO 9,3	68,9	1,1	4,0	8,2	1,8	—	1,8	14,2

Łączna zawartość Mn₃O₄, SO₃ i Fe₂O₃ nie powinna przekraczać 0,7%, w tym Fe₂O₃ maksimum 0,2%.

Zgłoszona przez Instytut Szkła i Ceramiki
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Szkła i Ceramiki dnia 29 grudnia 1986 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1987 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 6/1987, poz. 16)

3.2. Podstawowe właściwości fizykochemiczne szkieł na przyrządy pomiarowe — wg tabl. 3.

Tablica 3

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania		
			SiXX/NWO 3,3	SiNa X/PWZ 8,5	SiNa X/NOO 9,3
1	2	3	4	5	6
1	Średni współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej w przedziale temperatury $20 \div 300^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}^{-1}$	$3,3 \cdot 10^{-6}$ $\pm 0,15 \cdot 10^{-6}$	$8,5 \cdot 10^{-6}$ $\pm 0,20 \cdot 10^{-6}$	$9,3 \cdot 10^{-6}$ $\pm 0,20 \cdot 10^{-6}$
2	Temperatura mięknięcia wg Littletona odpowiadająca lepkości $10^{7,6}$ dPa · s	$^{\circ}\text{C}$	825 ± 15	707 ± 15	725 ± 15
3	Dolna temperatura odprężania odpowiadająca lepkości $10^{14,5}$ dPa · s	$^{\circ}\text{C}$	510 ± 15	487 ± 15	490 ± 15
4	Odporność na działanie wody w temperaturze 98°C — dla szkieł bezborowych lub zawierających poniżej 5% B_2O_3 — dla szkieł zawierających powyżej 5% B_2O_3	$\frac{\mu\text{g Na}_2\text{O}}{\text{g}}$	klasa 1/98 ≤ 15	klasa 3/98 ≤ 264	klasa 3/98 ≤ 264
		$\frac{\text{mg tlenków}}{\text{g}}$	$\leq 1,00$	—	—
5	Odporność na działanie zasad	$\text{mg} \cdot \text{dm}^{-2}$	klasa 2 ≤ 150	klasa 2 ≤ 150	klasa 2 ≤ 150
6	Odporność na działanie kwasów	$\text{mg} \cdot \text{dm}^{-2}$	$\leq 0,7$	$\leq 0,7$	—

3.3. Dane informacyjne o szkiełach na przyrządy pomiarowe, istotne w procesie produkcyjnym, a nie podlegające kontroli odbiorczej przy badaniu gotowych wyrobów — wg tabl. 4.

Tablica 4

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wartość		
			SiXX/NWO 3,3	SiNa X/PWZ 8,5	SiNa X/NOO 9,3
1	2	3	4	5	6
1	Gęstość	$\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$	2,23	2,58	2,51
2	Górna temperatura odprężania odpowiadająca lepkości 10^{13} dPa · s	$^{\circ}\text{C}$	560	537	520
3	Temperatura formowania odpowiadająca lepkości 10^4 dPa · s	$^{\circ}\text{C}$	1260	1000	—
4	Wytrzymałość na rozciąganie	MPa	> 35	> 12	> 12
5	Odporność na nagłe zmiany temperatury	$^{\circ}\text{C}$	> 250	> 100	> 90

3.4. Barwa szkła. Szkło na przyrządy pomiarowe powinno być bezbarwne. Dopuszcza się występowanie nikłych odcieni żółtawych, zielonkawych i niebieskawych.

4. BADANIA

Badania — wg BN-86/6850-06/02.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Szkła i Ceramiki, Filia w Krakowie.

2. Normy związane

BN-86/6850-06/01 Szkło techniczne. Postanowienia ogólne
BN-86/6850-06/02 Szkło techniczne. Metody badań

3. Normy międzynarodowe

ISO 3585 Glass plant, pipeline and fittings — Properties of borosilicate glass 3.3

RWPG CT CЭВ 825-77 Стекло боросиликатное 3.3. Технические требования

4. Autorzy projektu normy — mgr inż. Jadwiga Bober-Wanat, inż. Alojzy Hilgertner