

SZKŁO LABORATORYJNE	NORMA BRANŻOWA	BN-76
	Szkłany sprzęt laboratoryjny	6851-16
	Aparat Orsata do analizy gazów spalino- wych trzy- i czteronaczyniowy	Zamiast BN-68/6851-16
		Grupa katalogowa VIII 12

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są aparaty wg Orsata do analizy chemicznej gazów spalinowych, w których oznacza się metodą objętościową zawartość tlenu, dwutlenku węgla i tlenku węgla.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje. Rozróżnia się dwa rodzaje aparatów wg Orsata:

— aparat trzynaczyniowy O3,

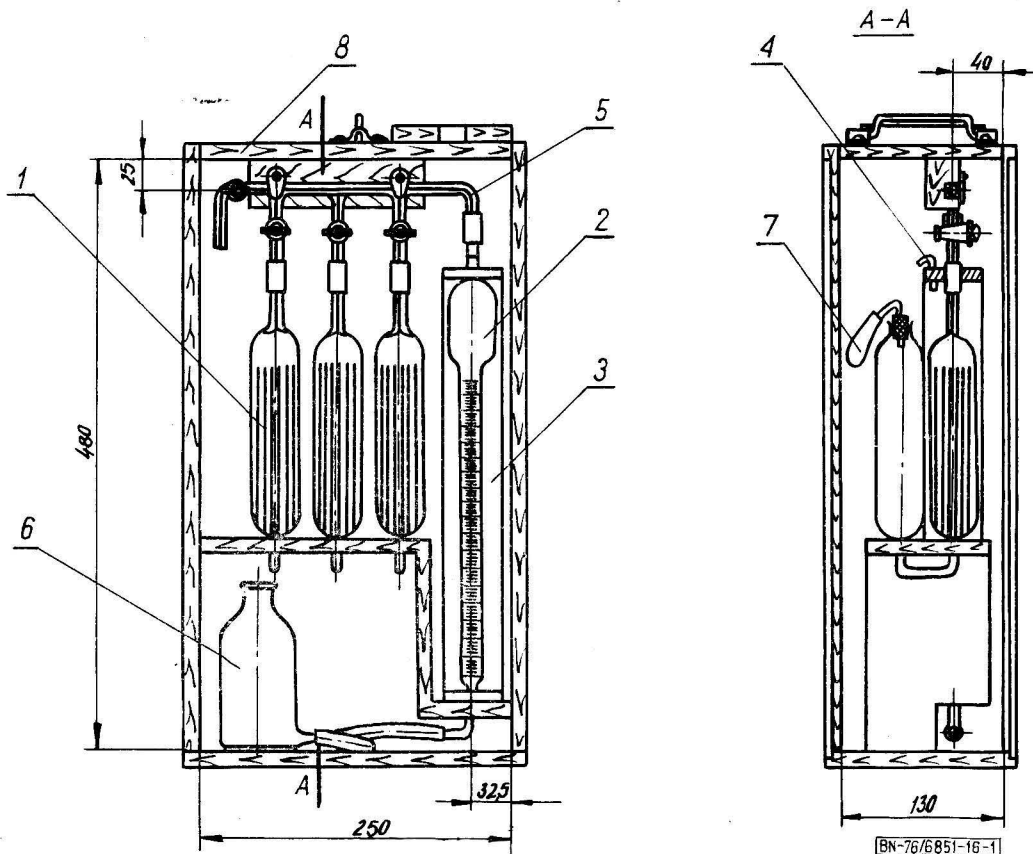
— aparat czteronaczyniowy O4.

2.2. Oznaczenie aparatu wg Orsata trzynaczyniowego O3:

APARAT ORSATA O3 BN-76/6851-16

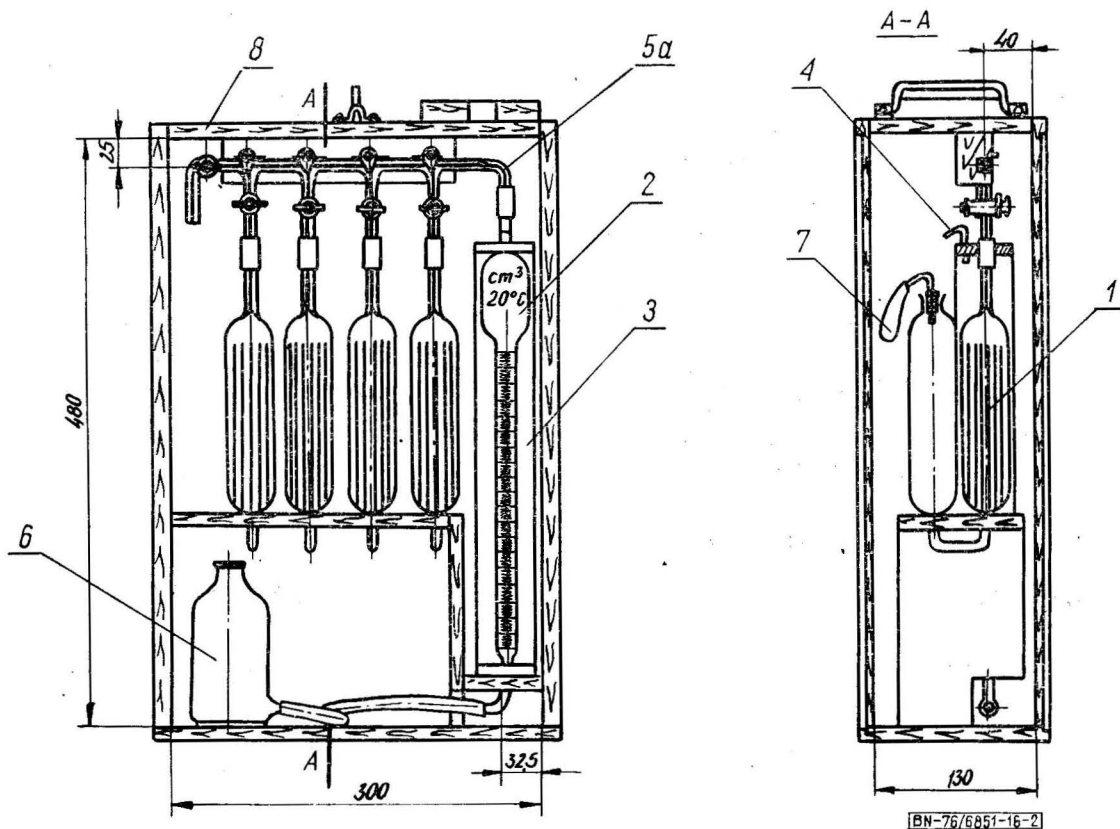
3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary w mm — wg rys. 1 i 2.



Rys. 1. Aparat Orsata — O3

Zgłoszona przez Krajowy Związek Spółdzielni Sprzętu Medycznego
i Laboratoryjnego w Warszawie
Ustanowiona przez Prezesa Zarządu Centralnego Związku Spółdzielczości Pracy
dnia 3 lutego 1976 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu
od dnia 1 października 1976 r. (Dz. Norm. i Miar nr 11/1976 poz. 39)



Rys. 2. Aparat Orsata — O4

3.2. Wymiary poszczególnych części szklanych w mm

3.2.1. Naczynie absorbcyjne wypełnione rurkami szklanymi. Kształt i wymiary wg rys. 3.

3.2.2. Biureta gazowa skrócona. Kształt i wymiary wg rys. 4.

3.2.3. Płaszcz biurety — wg rys. 5.

3.2.4. Mostek kapilarny aparatu O3 wg rys. 6, a O4 wg rys. 7.

3.2.5. Butelka poziomowa — wg rys. 8.

3.3. Odchyłki wymiarowe powinny być zgodne z dokumentacją techniczną wytwórni.

3.4. Wyszczególnienie części i wymagania dotyczące części — wg tablicy na str. 5.

3.5. Szkło

3.5.1. Odporność chemiczna

3.5.1.1. Odporność na działanie wody badana wg PN-65/S-13085 powinna odpowiadać:

a) dla szkła sodowo-wapniowego co najmniej — 3 klasie,

b) dla szkła borokrzemowego — 1 klasie.

3.5.1.2. Odporność na działanie kwasów badana wg PN-70/B-13111 powinna odpowiadać:

a) dla szkła sodowo-wapniowego co najmniej — 3 klasie,

b) dla szkła borokrzemowego — 1 klasie.

3.5.1.3. Odporność na działanie zasad badana wg PN-70/B-13110 powinna odpowiadać:

a) dla szkła sodowo-wapniowego co najmniej — 3 klasie,

b) dla szkła borokrzemowego — 2 klasie.

3.5.2. Odporność na nagłe zmiany temperatury — wg PN-66/S-13063.

3.5.3. Barwa szkła — wg PN-72/B-13003.

3.5.4. Średni współczynnik linowej rozszerzalności cieplnej szkła — wg PN-72/B-13003.

3.6. Wykonanie

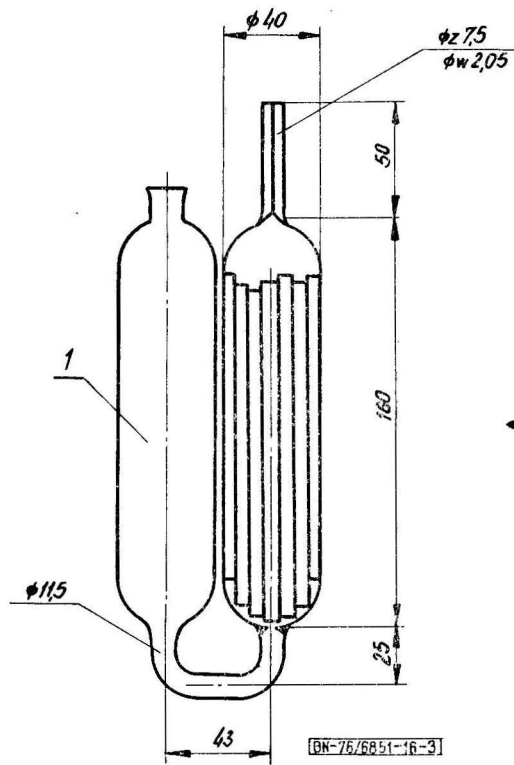
3.6.1. Naprężenia. Wszystkie części szklane należy odprężyć.

Dopuszcza się naprężenia termiczne o maksymalnej dwójłomności 100 nm/cm, a dla miejsc spawanych 200 nm/cm grubości szkła.

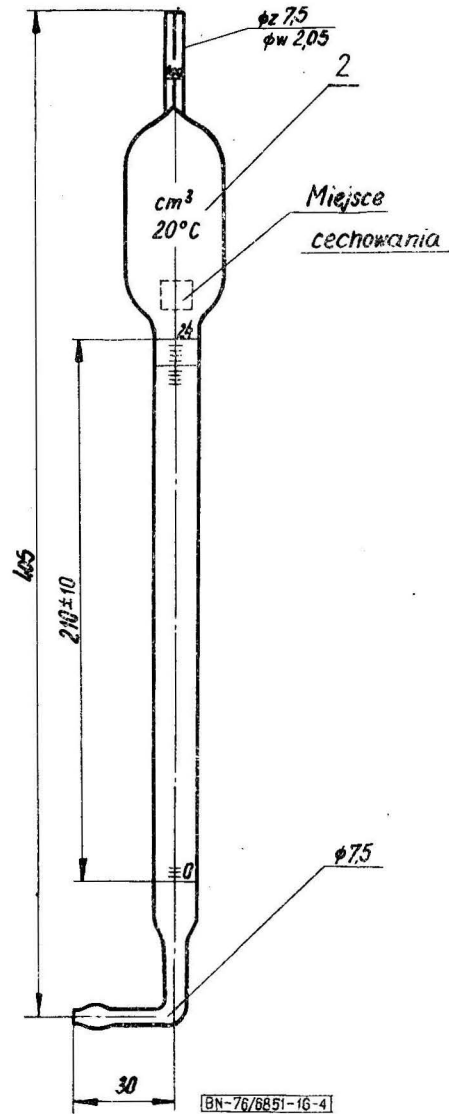
3.6.2. Pojemność biurety gazowej. Nominalna pojemność biurety mierzona od kresy umieszczonej na rurce kapilarnej powinna wynosić 100 cm³. Na części zwężonej biurety powinna być wykonana podziałka od 0 do 24 cm³ z działką elementarną 0,2 cm³.

3.6.3. Kreski i podziałka biurety gazowej

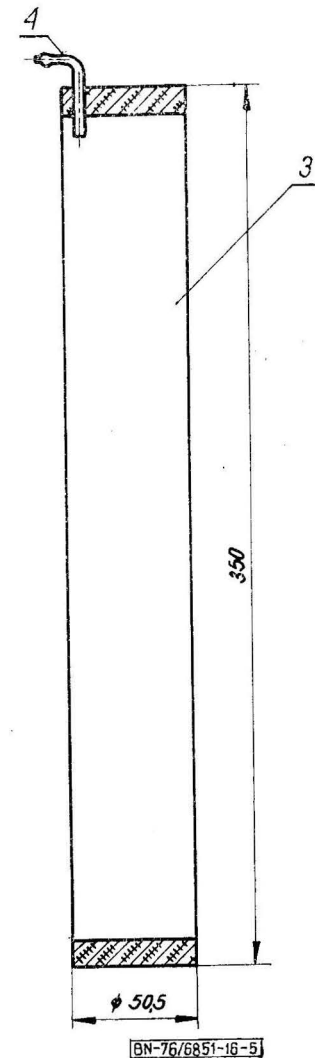
3.6.3.1. Wykonanie kresek — wg PN-64/C-13015 p. 2.5.5.1.



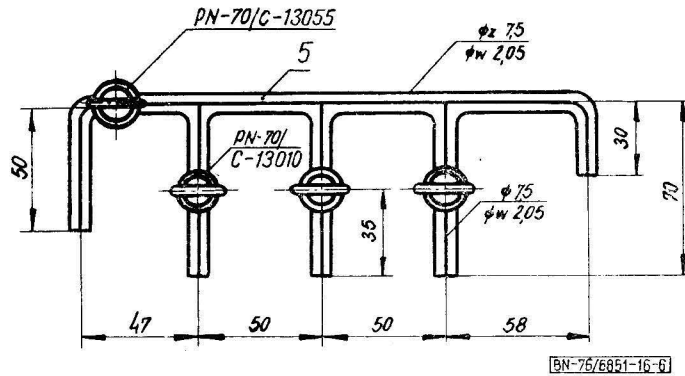
Rys. 3. Naczynie absorbcyjne



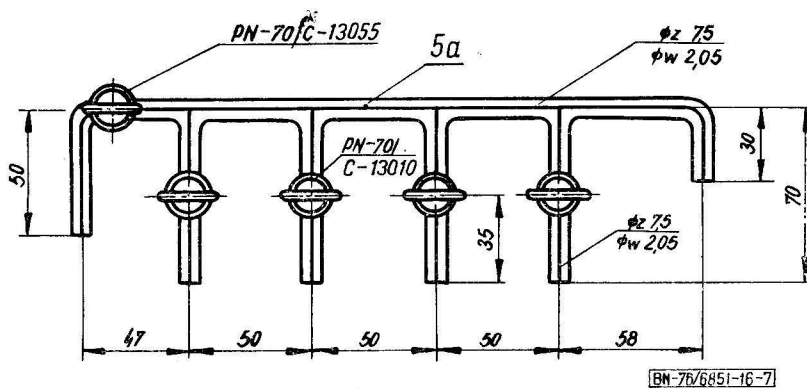
Rys. 4. Biureta gazowa skrócona



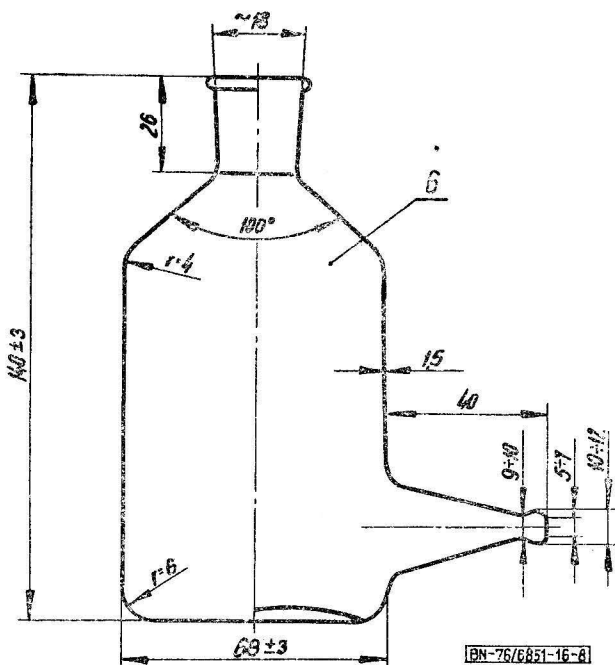
Rys. 5. Płaszcz szklany biurety



Rys. 6. Mostek kapilarny aparatu O3



Rys. 7. Mostek kapilarny aparatu O4



Rys. 8. Butelka poziomowa

3.6.3.2. Szerokość kresiek powinna być jednako-
wa i nie większa niż 0,3 mm.

3.6.3.3. Długość kresiek — wg PN-64/C-13015
p. 2.5.5.6 rys. b2 i tabl. 1.

3.6.3.4. Oznaczenie liczbowe kresiek powinno
być wykonane przy co drugiej długiej kresce —
zgodnie z PN-64/C-13015 p. 2.5.5.8.

3.6.4. Połączenia powinny być szczelne, to zna-
czy, że na powierzchniach połączeń i w miejscach
uszczelniających nie powinny występować krople
odczynnika zastosowanego do badań.

3.6.5. Mostek kapilarny. Kurki znajdujące się w
mostku kapilarnym powinny być wykonane wg
PN-70/C-13010 i PN-70/C-13055. Zamykanie
i otwieranie kurków powinno odbywać się w spo-
sób płynny bez zahamowań i miejscowych opo-
rów.

3.6.6. Wady części szklanych aparatu

3.6.6.1. Wady niedopuszczalne. W całym obsza-
rze podziałki biurety gazowej nie dopuszcza się
żadnych wad utrudniających odczytanie położenia

Nr części wg rys. 1 i 2	Nazwa części aparatu		Liczba sztuk w aparacie	Wymagania dotyczące części			
				wymiary wg	pojemność cm ³	materiał	Pozostałe wymagania
1	2		3	4	5	6	7
1	Naczynie absorbcyjne	O3 O4	3 4	3.2.1	—	szkło borokrzemowe lub sodowo-wapniowe	wypełnione rurkami szklanymi ze szkła wapniowo-sodowo-potasowego wg BN-75/6851-07; dopuszcza się stosowanie naczyń absorbcyjnych o innych konstrukcjach zapewniających prawidłowość wykonywanych analiz
2	Biureta gazowa skrócona		1	3.2.2	100	szkło sodowo-wapniowe	podziałka na części zwężonej 0÷24 cm ³ , 1/5; biureta osadzona w korkach gumowych w szklanym płaszczu wodnym; zaleca się stosować do wykonania biurety rurę z niebieskim lub czerwonym paskiem na białym tle oraz stosowanie zaworka samoczynnego uniemożliwiającego przedostawanie się roztworu do mostka kapilarnego
3	Płaszcz szklany biurety		1	3.2.3	—	szkło sodowo-wapniowe	zamknięty z obu końców korkami gumowymi, napełniony wodą poprzez rurkę szklaną osadzoną w górnym korku płaszcza
4	Rurka napełniająca płaszcz biurety		1	—	—	szkło sodowo-wapniowe	—
5 5a	Mostek kapilarny	O3 O4	1	3.2.4	—	szkło sodowo-wapniowe lub borokrzemowe	mostek aparatu: O3 — trzy kurki JPk wg PN-70/C-13010 rys. 1 — jeden kurek DPk wg PN-70/C-13055 rys. 2 O4 — cztery kurki JPk wg PN-70/C-13010 rys. 1 — jeden kurek DPk wg PN-70/C-13055 rys. 2
6	Butelka pozioma		1	3.2.5	250	szkło sodowo-wapniowe	butelka z przyspawaną oliwką połączona węzłem gumowym z biuretą gazową; dopuszcza się stosowanie butelki wg BN-74/6851-02 rodzaj T
7	Balonik odpowietrzający	O3 O4	3 4	—	min 100	guma lub lateks	osadzony na rurce zabezpieczającej naczynia absorbcyjnego
8	Skrzynka		1	3.1	—	drewno lub tworzywo	z dwoma ścianami wysuwanymi i z uchwytem umożliwiającym wygodne przenoszenie; wewnątrz skrzynki powinno stanowić stelaż dla poszczególnych części aparatu; dopuszcza się wykonanie aparatów Orsata na stelażu metalowym; wykonanie skrzynek i stelaża powinno być zgodne z normami przedmiotowymi

menisku. Pozostałe wady niedopuszczalne wg PN-72/B-13003.

3.6.6.2. Wady dopuszczalne

- nieskupione pęcherzyki o średnicy do 1 mm,
- pojedyncze pęcherzyki rozciągnięte o średnicy do 3 mm,
- pojedyncze kapilary i rzadko rozrzucone nici niewyczuwalne dotykem.

3.7. Cechowanie

3.7.1. Cechowanie biurety gazowej. W miejscu oznaczonym na rys. 4 należy umieścić następującą cechę:

- znak wytwórni i masy szklanej,
- pojemność nominalną 100 cm³,
- temperaturę odniesienia 20°C,
- skrót: Ex.

3.7.2. Cechowanie aparatu. Na stelażu w miejscu widocznym należy umieścić następujące znaki:

- wytwórni,
- nr BN.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

4.1.1. Sposób pakowania. Wszystkie części aparatu znajdujące się wewnątrz skrzynki powinny być unieruchomione i zabezpieczone przed wstrząsami poprzez szczelne wypełnienie wnętrza skrzynki warstwą waty, ligniny, wełny drzewnej lub innym materiałem wyściółkowym amortyzującym.

Do każdego aparatu należy dołączyć opis budowy i obsługi.

Skrzynka aparatu powinna być owinięta papierem falistym i związana sznurkiem.

Opakowane skrzynki aparatu układać w skrzynie drewniane lub pojemniki wyłożone wełną drzewną.

4.1.2. Znakowanie, przechowywanie i transport — wg PN-72/B-13003.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań

W celu sprawdzenia zgodności aparatów z wy-

maganiem normy należy przeprowadzić następujące badania:

- ogłędziny zewnętrzne (3.5.3, 3.6.3.1, 3.6.3.4, 3.6.6, 3.7, 4.1),
- sprawdzenie wymiarów (3.1, 3.2, 3.6.3.2, 3.6.3.3),
- sprawdzenie pojemności biurety gazowej (3.6.2),
- sprawdzenie szczelności połączeń aparatu (3.6.4).

Przewiduje się badanie każdego wyprodukowanego aparatu.

5.2. Przygotowanie aparatów do badań. Do badań należy przygotować aparaty jednego rodzaju wg 2.1.

5.3. Opis badań

5.3.1. Ogłędziny zewnętrzne należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem poprzez porównanie zgodności wykonania aparatu z wymaganiami normy.

5.3.2. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzić przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami.

5.3.3. Sprawdzenie pojemności biurety gazowej. Pojemność biurety sprawdza się metodą wagową wg PN-64/C-13016.

Sprawdzeniu podlegają pojemności: nominalna 100 cm³, maksymalna części przewężonej 24 cm³ oraz jedna inna dowolna pojemność.

5.3.4. Sprawdzenie szczelności aparatu należy wykonać wg PN-73/C-04759 ar. 01.

5.4. Ocena wyników badań. Aparat należy uznać za niezgodny z wymaganiami normy, jeżeli wynik choćby jednego z podanych w 5.1 badań jest ujemny.

5.5. Świadectwo sprawdzenia. Dla każdego aparatu uznanego za zgodny z wymaganiami normy należy wystawić świadectwo sprawdzenia, zawierające co najmniej:

- datę wystawienia świadectwa,
- nazwę i adres wytwórni,
- oznaczenie aparatu wg 2.2,
- stwierdzenie zgodności z wymaganiami normy.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakład Badawczy Konstrukcyjno-Technologiczny, Branżowy Ośrodek Normalizacyjny, Poznań.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-68/6851-16

- a) rozszerzono wymagania,
- b) rozszerzono zakres badań.

3. Normy i dokumenty związane

PN-72/B-13003 Szklany sprzęt laboratoryjny. Wspólne wymagania i badania

PN-70/B-13110 Szkło. Metody badań. Oznaczanie odporności szkła na działanie zasad

PN-70/B-13111 Szkło. Metody badań. Oznaczanie odporności powierzchni i masy szkła na działanie kwasów

PN-73/C-04759 ark. 01 Paliwa gazowe. Metody badań paliw i spalin. Oznaczanie składu chemicznego metodą objętościową aparatem typu Orsata

PN-70/C-13010 Szklany sprzęt laboratoryjny. Kurki jednodrogowe

PN-64/C-13015 Szklany sprzęt laboratoryjny. Naczynia pomiarowe. Ogólne wymagania i badania

PN-64/C-13016 Szklany sprzęt laboratoryjny. Biurety zwykłe

PN-70/C-13055 Szklany sprzęt laboratoryjny. Kurki dwudrogowe

PN-66/S-13063 Badanie odporności szkła i wyrobów szklanych na nagie zmiany temperatury

PN-65/S-13085 Odporność chemiczna szkła. Oznaczanie odporności szkła na działanie wody

BN-74/6851-02 Szklany sprzęt laboratoryjny. Butle

BN-75/6851-07 Rurki szklane aparaturowe. Wymagania i badania

Systematyczny Wykaz Wyrobów. T. 3. Warszawa: Wydawnictwo Katalogów i Cenników 1969

4. Normy zagraniczne i zalecenia międzynarodowe

CSRS ČSN 704250 Laboratorni sklo. Pristroje typu ORSAT Spolecna ustanoveni

ČSN 704253 Laboratorni sklo. Promyvacky absorpcni pro pristroje typu ORSAT

RWPG PC-2264 Анализаторы газов CO, CO₂, O₂