

OPTYKA, MECHANIKA PRECYZYJNA I PRZYRZĄDY POMIAROWE	NORMA BRANŻOWA	BN-74
	Obiektywy mikroskopowe Podstawowe wymagania	5555-12
		Grupa katalogowa XIII 43

1 WSTĘP

1 1 Przedmiot normy Przedmiotem normy są podstawowe wymagania obowiązujące przy projektowaniu i wykonywaniu typowych obiektywów mikroskopowych. Norma nie dotyczy obiektywów specjalnych, np. o wydłużonej odległości roboczej czy specjalnie zwiększonej aperturze.

1 2 Określenia

1 2 1 Odległość robocza a — wg PN-72/N-53000

Jako płaszczyznę czołową obiektywu należy traktować płaszczyznę najbliższą preparatowi.

Grubość szkiełka nakrywkowego powinna być zgodna z wartością nominalną, dla której został obliczony układ optyczny obiektywu.

1 2 2 Odległość przedmiot-obraz l — odległość między płaszczyzną przedmiotową P a płaszczyzną obrazową P' obiektywu.

1 2 3 Długość obiektywu b — odległość między płaszczyzną przedmiotową P a płaszczyzną oporową obiektywu.

2 PODSTAWOWE PARAMETRY OBIEKTYWU

Podstawowe parametry obiektywu są następujące:

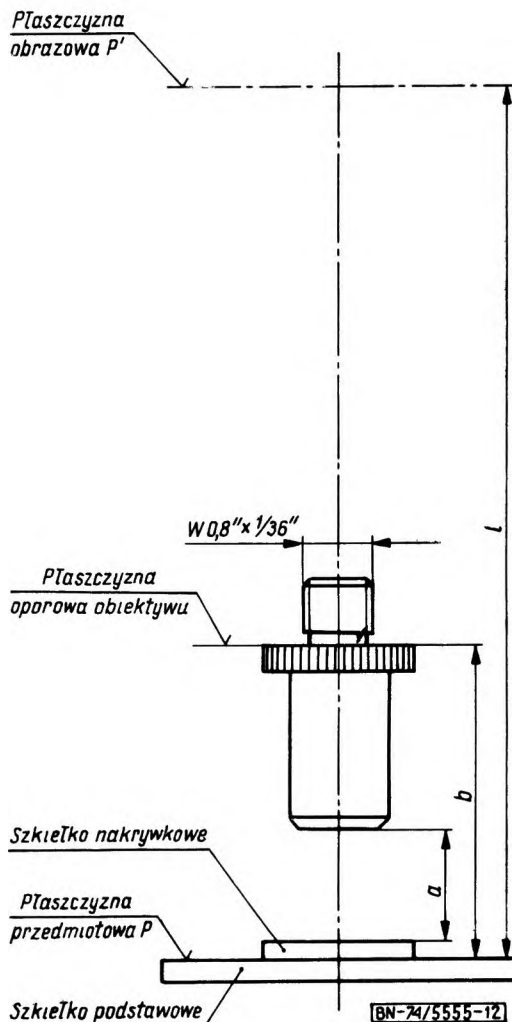
- β — powiększenie (poprzeczne),
- A — apertura (numeryczna),
- a — odległość robocza,
- l — odległość przedmiotu od obrazu,
- b — długość obiektywu.

Parametry a , l , b podano na rysunku.

3 PODSTAWOWE WYMAGANIA

3 1 Wartość nominalna powiększenia β — wg PN-62/N-02305

Zalecane wartości powiększenia: 2,5, 5, 10, 20, 40, 100.



3 2 Wartość rzeczywista powiększenia powinna być zgodna z wartością nominalną w granicach tolerancji $\pm 5\%$.

3 3 Wartość nominalna apertury A Zaleca się, aby w odniesieniu do powiększeń wg 3 1 odpowiadała wartościom podanym w tabl. 1.

Zgłoszona przez Centralne Laboratorium Optyki
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Sprzętu Optycznego i Medycznego OMEL
dnia 22 października 1974 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 lipca 1975 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 7/1975, poz. 19)

Tablica 1

Rodzaj obiektywu	Powiększenie obiektywu					
	2,5	5	10	20	40	100
	minimalna apertura					
Achromaty, planachromaty	0,06	0,12	0,24	0,40	0,65	1,25
Apochromaty, plana-pochromaty	0,10	0,20	0,30	0,60	0,80	1,30

3 4 Wartość rzeczywista apertury powinna być zgodna z wartością nominalną w granicach tolerancji podanych w tabl 2

Tablica 2

Wartość nominalna apertury	Tolerancja
$A \leq 0,15$	$\pm 20\%$
$A > 0,15$	$\pm 10\%$

3 5 Wartość nominalna odległości roboczej a Zaleca się, aby odpowiadała warunkom podanym w tabl 3

Przy odległości roboczej $0,5 < a \leq 1$ mm zaleca się, aby obiektyw miał mechanizm amortyzacyjny, chroniący obiektyw i preparat przed uszkodzeniem w wyniku nagłego zderzenia

Tablica 3

Apertura obiektywu	Minimalna wartość odległości roboczej, mm	
	achromaty	pozostałe typy obiektywów
$A \leq 0,10$	9	5
$0,10 < A \leq 0,20$	8	2
$0,20 < A \leq 0,30$	4	0,5
$0,30 < A \leq 0,50$	0,35	0,15
$0,50 < A < 1,0$	Obiektywy „suche”	0,10
	Obiektywy imersyjne	0,25
$1,0 \leq A$	0,06	0,03

Przy odległości roboczej $a \leq 0,5$ mm obiektyw powinien mieć mechanizm amortyzacyjny

3 6 Nominalna wartość odległości przedmiot-obraz l Dla obiektywów dopasowanych do mikroskopu o mechanicznej długości tubusa $m = 160$ mm, zaleca się $l = 189$ mm

3 7 Wartość nominalna długości obiektywu b dla obiektywów dopasowanych do mikroskopu o mechanicznej długości tubusa $m = 160$ mm powinna wynosić $b = 45$ mm

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1 Instytucja opracowująca normę — Centralne Laboratorium Optyki

2 Normy związane

PN-62/N-02305 Optyka Powiększenia układów optycznych

PN-72/N-53000 Mikroskopy Podstawowe nazwy i określenia

3 Normy zagraniczne

Anglia BS 3836 1965 Specification for components of microscopes

Francja NF S 12-001 1952 Optique Microscope Dimensions

Indie IS 3081-1965 Dimensions and marking of general purposes microscopes

Japonia JIS B 7147 1967 Biological microscope objectives

NRD TGL 6156(1968) Mikroskope Objektive Technische Lieferbedingungen

RFN DIN 58886(1960) Mikroskope Vergrößerungen Lu-penvergrößerung Maßstab

4 Autor projektu normy — mgr inż Maciej Popie-las, Centralne Laboratorium Optyki