

<b>LASERY I URZĄDZENIA LASEROWE</b>	<b>N O R M A   B R A N Ż O W A</b>	<b>BN-86</b>
	<b>Lasery pracujące w zakresie promieniowania widzialnego</b>	<b>3378-01/05</b>
	<b>Metody badań</b>	
	<b>Pomiar średnicy wiązki laserowej</b>	Grupa katalogowa 1989

**1. Przedmiot arkusza normy.** Przedmiotem arkusza normy jest metoda pomiaru średnicy wiązki promieniowania laserowego.

**2. Zasada pomiaru** polega na skanowaniu przekroju poprzecznego wiązki promieniowania laserowego za pomocą otworka w nieprzezroczystym ekranie i pomiarze części energii wiązki przechodzącej przez ten otworek w przypadku laserów o pracy ciągłej oraz skanowaniu obrazu zarejestrowanego na emulsji fotograficznej w przypadku laserów o pracy impulsowej.

**3. Układ pomiarowy** składa się z układu skanującego oraz miernika do pomiaru mocy promieniowania świetlnego przechodzącego przez otworek skanujący w przypadku badania lasera o pracy ciągłej lub osłabiaczy promieniowania laserowego oraz punktowego mikrofotometru do skanowania obrazu fotograficznego przekroju poprzecznego wiązki w przypadku badania lasera o pracy impulsowej.

#### 4. Wymagania dotyczące układu pomiarowego

- skanowanie wiązki należy wykonać w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku rozchodzenia się wiązki,
- całkowita moc światła wychodzącego przez otworek skanujący powinna być rejestrowana przez miernik (uwzględniając wpływ zjawisk dyfrakcyjnych),
- zdolność rozdzielcza materiału fotograficznego i układu skanującego powinna być przynajmniej o rząd wielkości wyższa od średnicy wiązki, to znaczy średnica otworka skanującego powinna być przynajmniej o rząd wielkości mniejsza od średnicy badanej wiązki,

— czułość materiału fotograficznego i miernika energii powinna się mieścić w zakresie spektralnym emitowanego promieniowania,

— użyty materiał światłoczuły powinien charakteryzować się liniowością charakterystyk H-D (Hartera-Driffelda) dla gęstości rejestrowanej energii zmieniającej się w zakresie przynajmniej dwóch rzędów wielkości.

#### 5. Wykonanie pomiaru

— układ skanujący lub materiał światłoczuły ustawić na drodze wiązki laserowej,

— zmierzyć moc promieniowania przechodzącego przez otworek skanujący w punktach skanowania w przypadku laserów o pracy ciągłej,

— zmieniając stopniowo energię błysków laserowych wykonać w ciągu fotografii przekroju poprzecznego wiązki laserowej,

— wybrać fotografię, w której maksymalne zaczerwienie nie przekracza liniowego zakresu krzywej charakterystycznej wybranego materiału,

— przeskanować fotografię za pomocą punktowego mikrofotometru w przypadku laserów o pracy impulsowej,

— zmierzyć średnicę obwiedni wyznaczonej przez punkty pomiarowe o natężeniu równym  $\frac{1}{e^2}$  natężenia maksymalnego w przypadku laserów o pracy ciągłej lub średnicę obwiedni wyznaczonej przez punkty pomiarowe odpowiadające spadkowi gęstości energii do wartości  $\frac{1}{e^2}$  w przypadku laserów o pracy impulsowej.

K O N I E C

#### INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucja opracowująca normę** — Centralne Laboratorium Optyki, Warszawa.

**2. Autorzy projektu normy** — mgr Anna Manasterska, dr Romuald Pawluczyk — Centralne Laboratorium Optyki, Warszawa.

Zgłoszona przez Centralne Laboratorium Optyki  
Ustanowiona przez Dyrektora Centralnego Laboratorium Optyki dnia 15 grudnia 1986 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1988 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 7/1987, poz. 19)