

POLIGRAFIA	NORMA BRANŻOWA		BN-74
	Materiał zecerski Sprawdzanie równości linii pisma czcionek		7442-05
			Zamiast BN-65/7442-05
		Grupa katalogowa XVII 94	
Composing material Testing of type line	Matériel de composition Vérification de la ligne de lettres	Наборный материал Проверка линии шрифта	Setzmaterial Prüfung der Schriftlinie

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są metody sprawdzania linii pisma czcionek i jednolitych wierszy składu.

**1.2. Rodzaje metod badań.** Rozróżnia się dwa rodzaje metod badań:

- metoda mikroskopowa,
- metoda liniomierzowa.

**1.3. Zakres stosowania metod.** Metodę mikroskopową należy stosować w zakładach produkujących czcionki. Metodę liniomierzową można stosować w drukarniach do badań porównawczych — orientacyjnych.

## 2. POBIERANIE I PRZYGOTOWANIE PRÓBEK

**2.1. Pobieranie próbek** — wg BN-65/7442-03, przy czym w zestawie próbki powinny występować również czcionki wzorcowe — H, m, z, x.

**2.2. Przygotowanie czcionek do badań.** Czcionki przed pobraniem do badań należy oczyścić z pyłu metalowego.

**2.3. Klimatyzowanie próbek.** Czcionki przed badaniem należy klimatyzować w temperaturze  $293 \pm 1 \text{ K}$  ( $20 \pm 1^\circ\text{C}$ ). Zaleca się klimatyzowanie w klimatyzatorze wg PN-61/P-50067 przy wilgotności względnej około 50%.

## 3. METODA MIKROSKOPOWA

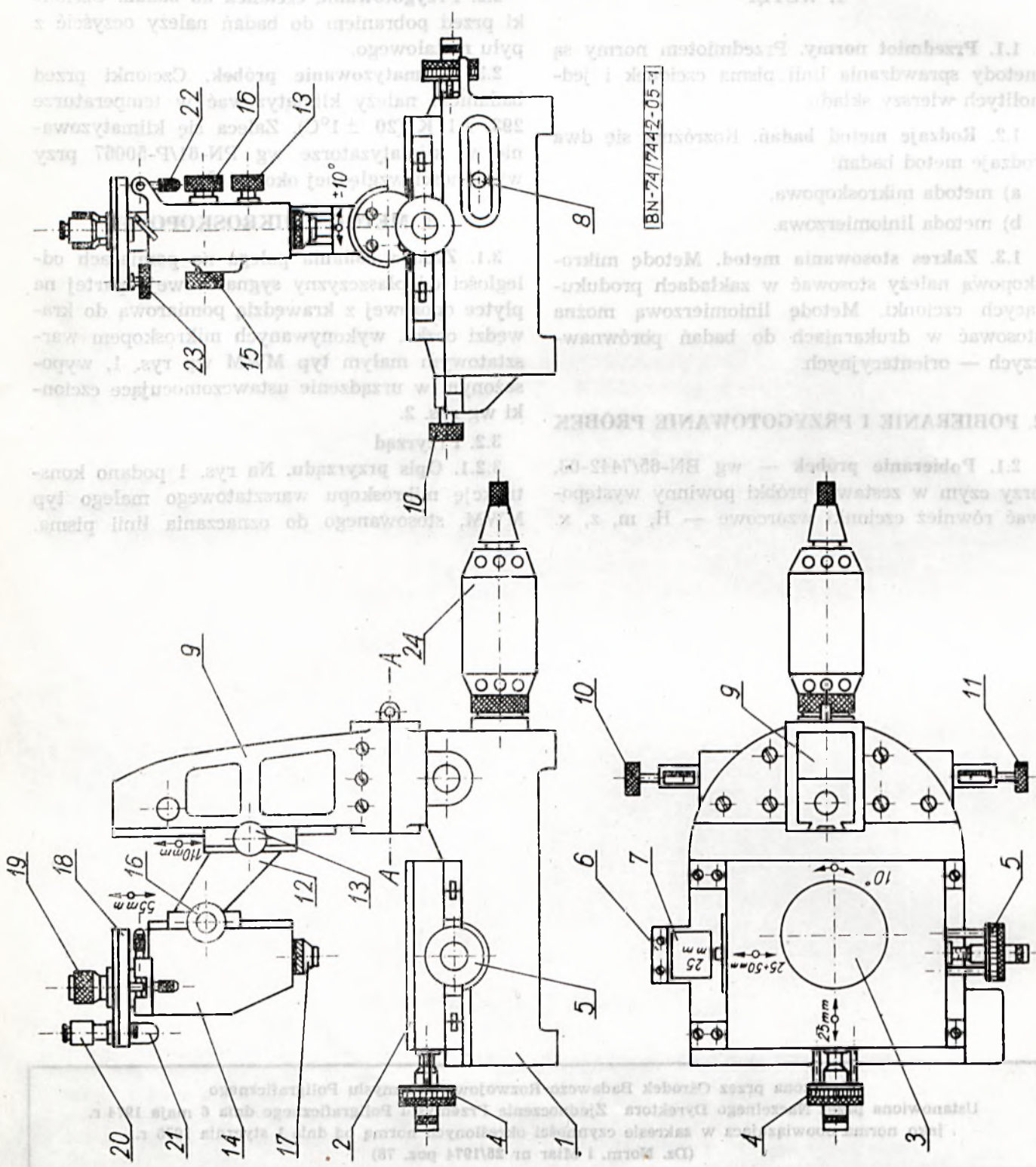
**3.1. Zasada badania** polega na pomiarach odległości od płaszczyzny sygneturowej opartej na płytce oporowej z krawędzią pomiarową do krawędzi oczka, wykonywanych mikroskopem warsztatowym małym typ MWM wg rys. 1, wyposażonym w urządzenie ustawczomocujące czcionki wg rys. 2.

### 3.2. Przyrząd

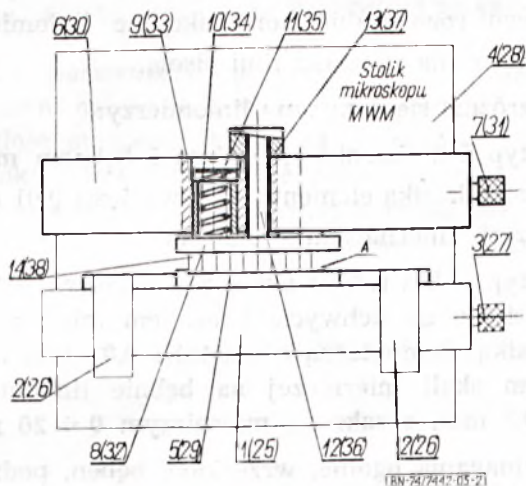
**3.2.1. Opis przyrządu.** Na rys. 1 podano konstrukcję mikroskopu warsztatowego małego typ MWM, stosowanego do oznaczania linii pisma.

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego  
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Poligraficznego dnia 6 maja 1974 r.  
jako norma obowiązująca w zakresie czynności określonych normą od dnia 1 stycznia 1975 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 25/1974 poz. 78)

Rys. 1. Mikroskop warsztatowy  
 1 — podstawa, 2 — stół mierniczy,  
 3 — szyba szklana, 4 — bęben śruby  
 mikrometrycznej do przesuwu po-  
 przecznego, 5 — bęben śruby mi-  
 krometrycznej do przesuwu podłuż-  
 nego, 6 — płytka oporowa, 7 — płyt-  
 ka wzorcowa wg PN-72/M-53101, 8 —  
 dźwignia do przesuwania stołu w  
 kierunku podłużnym, 9 — kolumna  
 pochylna, 10 i 11 — śruby regulu-  
 jące pochYLENIE kolumny, 12 — ra-  
 mię, 13 — śruba zaciskowa, 14 — tu-  
 bus mikroskopu, 15 i 16 — koła  
 ręczne do przemieszczania tubusa,  
 17 — obiektyw, 18 — wymienna głó-  
 wica goniometryczna, 19 — okular  
 obserwacyjny, 20 — okular odczy-  
 towy, 21 — zwierciadło oświetlają-  
 ce podziałkę kątową głowicy goni-  
 ometrycznej, 22 — śruba mocująca  
 głowicę goniometryczną w tubusie,  
 23 — koło ręczne do obracania po-  
 działki kątowej, 24 — obudowa za-  
 rówki.



**3.2.2. Wyposażenie przyrządu.** Na rys. 2 podano rozwiązanie konstrukcyjne urządzenia mocującego do wyposażenia mikroskopu warsztatowego małego w celu sprawdzania równości linii pisma czcionek.



Rys. 2. Urządzenie mocujące

1(25)<sup>1)</sup> — listwa mocująca, 2(26)<sup>1)</sup> — łapki mocujące, 3(27)<sup>1)</sup> — wkręt mocujący listwę mocującą do stołu mierniczego, 4(28) — stół mierniczy mikroskopu MWM, 5(29)<sup>2)</sup> — płytka oporowa baza pomiarowa, 6(30) — belka nastawcza, 7(31) — wkręt mocujący belkę nastawczą do stolika mikroskopu, 8(32) — płytka dociskająca czcionki do płytki oporowej 5(29), 9(33) — tuleja prowadząca, 10(34) — sprężyna, 11(35) — wkręt specjalny, 12(36) — trzpień, 13(37) — krzywka zwalniająca docisk sprężynowy 10(34), 14(38) — czcionki badane, A — krawędź pomiarowa płytki oporowej.

**3.2.3. Zestawienie przyrządu.** W celu wykonania badania odległości linii pisma należy zestawić urządzenie miernicze składające się z:

- mikroskopu warsztatowego małego MWM wg rys. 1,
- urządzenia mocującego wg rys. 2.

Na stole mierniczym 2 zamocować wstępnie, wkrętem mocującym 3(27) listwę mocującą 1(25), a następnie łapkami 2(26) zamocować płytkę oporową bazę pomiarową 5(29). Po przeciwnej stronie płytki oporowej 5(29) na stole mierniczym mikroskopu zamocować wstępnie wkrętem 7(31) zespół dociskowy składający się z 6(30), 8(32), 9(33), 10(34), 11(35), 12(36), 13(37).

**3.2.4. Przygotowanie przyrządu do badania.** Ustawić „zero”:

- na bębnie śruby mikrometrycznej do przesuwu poprzecznego 4,
- bębnie śruby mikrometrycznej do przesuwu podłużnego 5,
- na podziałce kątowej, pochylenia kolumny śrubami regulującymi 10 i 11,

<sup>1)</sup> Dodatkowe wyposażenie fabryczne mikroskopu MWM.

<sup>2)</sup> Wysokość płytki oporowej równa 23,56  $\begin{matrix} +0,01 \\ -0,02 \end{matrix}$

— oraz na podziałce kątowej główki goniometrycznej 18 i pokrętce obrotu stołu mierniczego.

Na wstępnie zamocowanej płytce oporowej 5(29) ustawić z grubsza ostrość krawędzi A płytki oporowej pokrętką do ręcznego przesuwu tubusa 15 i 16 i dokładnie — pokrętką ruchu drobnego obiektywu 17. Tak przygotowanym układem optycznym mikroskopu regulować wstępnie zamocowanie listwy oporowej 5(29), aż krawędź A płytki oporowej 5(29) pokryje się dokładnie z poziomą linią krzyża w okularze 19 główki goniometrycznej 18.

Wyregulowaną płytkę oporową 5(29) zacisnąć na stałe łapkami mocującymi 2(26) do listwy mocującej 1(25), a następnie zacisnąć listwę mocującą wkrętem 3(27) do stołu mierniczego 2. Zespół dociskowy wstępnie zamocowany na stole mierniczym wyregulować tak, aby płytka dociskająca czcionki 8(32) była zamocowana w odległości zależnej od wielkości stopnia czcionki, przewidzianego do pomiaru linii pisma, powiększonej o około  $0,5 \div 1$  mm.

**3.3. Warunki pomiaru.** Pomiar należy wykonać w temperaturze  $293 \pm 2$  K ( $20 \pm 2^\circ\text{C}$ ).

**3.4. Liczba badań.** Należy zbadać wszystkie czcionki w próbce. Jeżeli liczba czcionek, stanowiąca próbkę, nie mieści się na krawędzi pomiarowej A należy wykonać tyle badań, aby zbadać wszystkie czcionki.

**3.5. Opis badania.** Ustawić badane czcionki na stoliku mikroskopu 2 płaszczyzną sygnaturową do krawędzi A płytki oporowej 5(29). Przekręcić krzywkę 13(37) o kąt  $90^\circ$ , powodując docisk badanych czcionek do krawędzi pomiarowej A płytki oporowej 5(29) sprężyną 10(34) ze stałą siłą pomiarową.

Bęben śruby mikrometrycznej posuwu poprzecznego 4 stołu mierniczego 2 mikroskopu ustawić na wartość odpowiadającą odległości linii pisma w zależności od stopnia czcionek i rodzaju linii pisma zgodnie z BN-65/7442-04 tab. 1 i 2. Następnie w okularze obserwacyjnym 19 sprawdzić, czy linia pozioma siatki w okularze główki goniometrycznej pokrywa się z krawędziami oczek, przesuując stół mierniczy 2 dźwignią do przesuwania stołu w kierunku podłużnym 8 i określić ewentualne odchyłki na bębnie śruby mikrometrycznej do posuwu poprzecznego 4.

**3.6. Dokładność badania.** Pomiar należy wykonać z dokładnością 0,01 mm.

**3.7. Wynik badania.** Partię czcionek ze względu na linię pisma należy uznać za dobrą, jeżeli:

- a) pomiar nie wykaże odchyłki od wymiaru nominalnego, określonego w BN-65/7442-04, większej niż  $\pm 0,01$  mm dla czcionek do 12 p. i  $\pm 0,015$  mm dla czcionek powyżej 12 p.

b) w wyniku dodatkowego badania czcionek o tym samym rysunku zostanie stwierdzona nierówność linii pisma, a liczba sztuk w próbce niezgodnych z BN-65/7442-04 nie przekroczy dopuszczalnej liczby sztuk podanej w tab. 1.

Tabela 1

Liczba sztuk w próbce	Dopuszczalna liczba sztuk w próbce niezgodna z BN-65/7442-04
5	1
15	2
25	3
40	5
60	8
100	10

Partię czcionek ze względu na linię pisma należy uznać za niedobłą, jeżeli nie spełnia warunków podanych w a) i b).

#### 4. METODA LINIOMIERZOWA

4.1. Zasada badania. Badanie polega na bezpośrednim wzrokowym określeniu równości linii

pisma czcionek w stosunku do wzorców linii pisma.

#### 4.2. Przyrząd

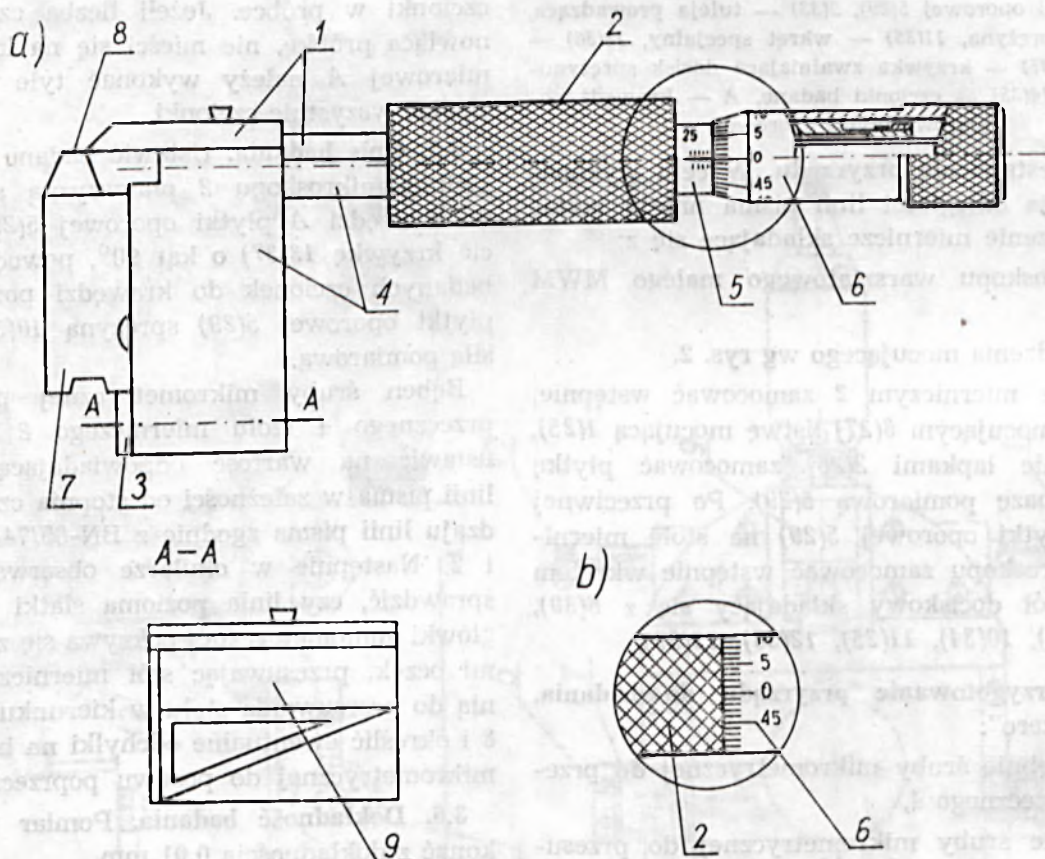
4.2.1. Opis przyrządu. Na rys. 3 podano przykładowo rozwiązanie konstrukcyjne liniomierza do oznaczenia równości linii pisma.

Rozróżnia się dwa typy liniomierzy:

a) typ I z nasadką mierniczą i bębniem mierniczym z działką elementarną o wartości 0,01 mm, o zakresie mierniczym  $0 \div 20$  mm,

b) typ II bez tulei z nakrętką mierniczą, z linią odniesienia na uchwycie i bębniem mierniczym, z działką elementarną o wartości 0,01 mm i zakresem skali mierniczej na bębnie liniomierza  $0 \div 0,5$  mm, o zakresie mierniczym  $0 \div 20$  mm.

Wymagania ogólne, wrzeciono, bęben, podziałka tulei, podziałka bębna, oznaczenia liczbowe podziałek tulei i bębna, szerokość kresków podziałek, granice dopuszczalnych błędów płaskości powierzchni mierniczych, granice dopuszczalnych błędów równoległości powierzchni mierniczych, radełkowanie, materiał, obróbka cieplna, uod-



BN-74/7442-05-3

Rys. 3. Liniomierz: a) typ I, b) typ II

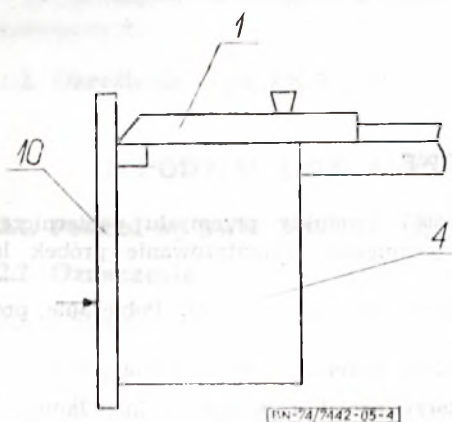
1 — wrzeciono ze śrubą mikrometryczną, 2 — uchwyt, 3 — krawędź oporowa, 4 — korpus, 5 — tuleja z nakrętką mikrometryczną, 6 — bęben, 7 — czcionka, 8 — oczko czcionki, 9 — powierzchnia zewnętrzna korpusu.

pornienie na ścieranie i korozję, odmagnesowanie, konserwacja i opakowanie — wg PN-72/M-53200.

**4.2.2. Wyposażenie przyrządu.** Wzorce linii pisma o wymiarach mierniczych zgodnych z BN-65/7442-04, wykonane wg PN-72/M-53101.

**4.2.3. Sprawdzenie przyrządu.** Przed każdym pomiarem należy sprawdzić punkt zerowy i równoległość położenia wrzeciona w liniomierzu.

Punkt zerowy sprawdzić przez ułożenie płytki na powierzchni zewnętrznej korpusu tak, aby wystawała poza wrzeciono. Następnie pokręcić bębniem tak, aby wrzeciono oparło się o przyciśniętą płytkę, jak na rys. 4, i nie spowodowało jej podniesienia się. Działka powinna wskazywać punkt zerowy.



Rys. 4

1 — wrzeciono ze śrubą mikrometryczną, 4 — korpus, 10 — płytkę.

Równoległość położenia wrzeciona sprawdzić w stosunku do jednakowych dwóch wzorców linii pisma wg 4.2.2, ustawionych na powierzchni zewnętrznej korpusu równoległe do krawędzi oporowej i wrzeciona jak na rys. 5.

**4.2.4. Przygotowanie przyrządu do badań.** Ustawić liniomierz na wymiar większy o około 2 mm od żądanej wielkości linii pisma wg BN-65/7442-04 w oparciu o działkę nakrętki i tulei

liniomierza typ I lub o wzorze linii pisma przy liniomierzu typu II.

**4.3. Warunki pomiaru.** Pomiar należy wykonywać w temperaturze  $293 \pm 2$  K ( $20 \pm 2^\circ\text{C}$ ).

**4.4. Liczba badań.** Należy zbadać wszystkie czcionki w próbce. Jeżeli liczba czcionek, stanowiących próbkę, nie mieści się w liniomierzu, należy wykonać tyle badań, aby zbadać wszystkie czcionki.

**4.5. Opis badania.** Ustawić badane czcionki płaszczyzną sygnaturową do powierzchni zewnętrznej korpusu sprawdzonego wg 4.2.3 liniomierza między dwa jednakowe, o danym stopniu pisma, wzorce linii pisma.

Dosunąć czcionki i wzorce do krawędzi oporowej 3 i wrzeciona 1 ustawionego wg 4.2.4, pokręcić bębniem 6 tak, aby wrzeciono zaczęło się cofać. Ustawić krawędź mierniczą wrzeciona na równi z linią pisma wzorców.

W przypadku liter mających zaokrąglenia, np. litery: o, p, prawidłowość linii pisma określa się w stosunku do liter bez zaokrąglenia przez sprawdzenie równomiernego przekroczenia linii pisma i linii wyznaczonej przez górną granicę rysunku liter podrzędnych bez ich górnych wydłużeń lub przez porównanie z wzorcem tej litery.

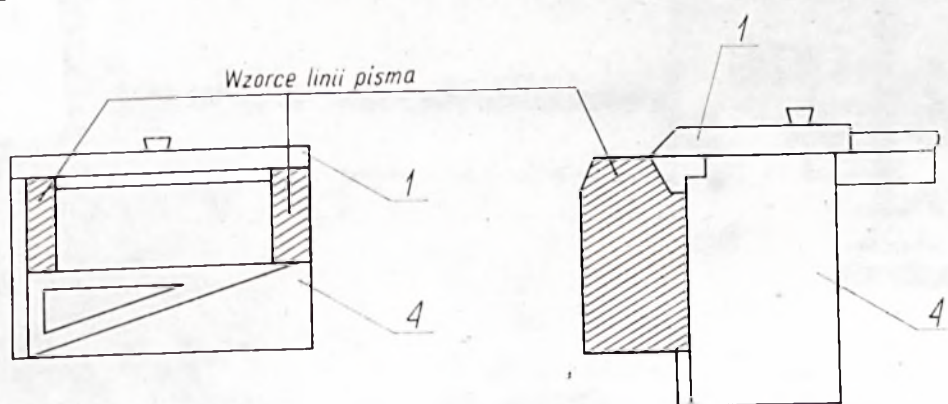
W przypadku litery j ustawienie jej oczka sprawdza się w stosunku do górnej granicy liter podrzędnych bez ich wydłużeń górnych.

Czcionki z inną linią pisma należy wyłączyć z badań i dodatkowo pobrać z partii czcionki o rysunku oczka czcionki wyłączonej dla wykonania dodatkowych badań.

**4.6. Dokładność badania.** Pomiar należy wykonać z dokładnością wynikającą z oceny wzorkowej.

**4.7. Wynik.** Partię czcionek ze względu na linię pisma należy uznać za dobrą, jeżeli:

- w wyniku pomiaru nie zostaną wykryte czcionki z nierówną linią pisma,
- w wyniku dodatkowego badania czcionek o tym samym rysunku oczka zostanie stwierdzo-



Rys. 5

1 — wrzeciono ze śrubą mikrometryczną, 4 — korpus.

na nierówność linii pisma, a liczba sztuk niedobrych w próbce nie przekroczy dopuszczalnej liczby sztuk podanej w tab. 2.

Tabela 2

Liczność sztuk w próbce	Dopuszczalna liczba sztuk niedobrych w próbce
5	1
15	2
25	3
40	5
60	8
100	10

Partię czcionek ze względu na linię pisma należy uznać za niedobłą, jeżeli nie spełnia warunków podanych w a) i b).

## 5. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Do dnia 31 grudnia 1976 dopuszcza się badanie równości linii pisma czcionek przyrządem wg rozdz. 4 niniejszej normy w zakładach produkujących czcionki, a od 1 stycznia 1977 roku w zakładach poligraficznych, jako badanie orientacyjne.

KONIEC

## INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-65/7442-05

- a) wprowadzono nową metodę badania linii pisma,
- b) zaktualizowano układ normy zgodnie z PN-73/N-02002.

3. Normy związane

PN-72/M-53101 Warsztatowe środki miernicze. Płytki wzorcowe

PN-72/M-53200 Narzędzia pomiarowe. Przyrządy mikrometryczne. Wymagania

PN-61/P-50067 Produkty przemysłu papierniczego. Badania techniczne. Klimatyzowanie próbek laboratoryjnych

BN-65/7442-03 Materiał zecerski. Pobieranie próbek do badań

BN-65/7442-04 Materiał zecerski. Linia pisma

4. Autorzy projektu normy — inż. Janusz Byliński i Jerzy Kucbajski — Odlewnia Czcionek w Warszawie, Jerzy Krukowski — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego.

5. Terminologia stosowana w normie — wg BN-71/7401-04.

BG PW  
BN. 004811



40000000343166