

POLIGRAFIA	N O R M A B R A N Ź O W A	BN-89
	Kopie i formy offsetowe na płytach i foliach wielometalowych niepresensybilizowanych (Typ II) Wymagania i badania kontrolne	7435-04
		Grupa katalogowa 1693
Offset copies and offset plates made on non-presensitized multimetal foils and plates (Typ II) Requirements and examination	Офсетные копии и офсетные формы на биметаллических предварительно неочувствленных пластинах или фольгах (Тип 2) Требования и контрольные испытания	Offsetkopien und Offsetdruckformen aus den nicht vorbeschichtete Mehrmetall druckfolien und Mehrmetalldruckplatten (Typ II) Anforderungen und Kontrolluntersuchungen

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są wymagania i badania kontrolne wg BN-81/7432-05 kopii i form offsetowych wykonanych na płytach i foliach wielometalowych niepresensybilizowanych (Typ II) przy użyciu warstw kopiowych z dwuchromianem amonu i polialkoholem winylowym (Typ II A) lub gumą arabską (Typ II B).

**1.2. Określenia** — wg BN-73/7401-07, BN-72/7401-10 i BN-75/7401-14.

## 2. WYMAGANIA

## 2.1. Materiały

**2.1.1. Półprodukty i materiały podstawowe** — wg tab. 1.

**2.1.2. Preparaty** — wg tab. 2.

**2.2. Wykonanie** — wg tab. 3.

**2.3. Wymagania dla kopii** — wg tab. 4.

**2.4. Wymagania dla formy** — wg tab. 5.

Tabela 1. Półprodukty i materiały podstawowe

Lp.	Rodzaj	Wymagania
1	2	3
1	Formy kopiowe	pozytywowe wg BN-83/7432-06 z wzorcami kontrolnymi wg BN-80/7402-04: — nr 1213 (wzorec tonalności 16-polowy nierastrowany) — nr 1221 (wzorec tonalności 11-polowy rastrowany) — nr 5261 (wzorec dokładności przeniesienia rysunku, rastrowany o pokryciu procentowym $1 \div 5\%$ i $95 \div 99\%$ ). Zaleca się stosowanie pasków kontrolnych drukowania wg BN-86/7411-02
2	Płyty offsetowe wielometalowe	wg BN-78/7435-01
3	Folie offsetowe dwumetalowe	wg BN-86/7435-02
4	Roztwór kopiowy z polialkoholem winylowym (PAW)	wg BN-72/7433-01
5	Roztwór kopiowy z gumą arabską (GMP)	wg BN-75/7432-03

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego  
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu Poligraficznego dnia 17 lipca 1989 r.  
jako obowiązująca od dnia 1 lipca 1990 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 8/1989, poz. 21)

Tabela 2. Preparaty

Lp.	Rodzaj	Warstwa kopiowa		Wymagania
		z polialkoholem winylowym (Typ II A)	z gumą arabską (Typ II B)	
1	2	3	4	5
1	Wywoływacz offsetowy	—	×	wg BN-84/7411-01
2	Trawiacz offsetowy do chromu	×	×	
3	Aktywator	×	×	
4	Roztwór zabezpieczający np. z gumy arabskiej lub konserwator K-2	×	×	
5	Kwas ortofosforowy	×	×	wg BN-70/6191-93, cz.
6	Kwas siarkowy	×	×	wg BN-84/6191-105, cz.
7	Bezwodnik kwasu chromowego	×	—	cz.
8	Węglan wapniowy	×	×	wg BN-86/6191-182, cz.
9	Alkohol etylowy	—	×	wg PN-74/A-79522, rektyfikowany, skażony np. eterem
10	Nadmanganian potasowy	×	—	wg BN-69/6191-89, cz.
11	Kwas szczawiowy	×	—	wg BN-74/6193-51, cz.
12	Odwarstwiacz jednoroztworowy	×	—	ciecz usuwająca szybko (do 5 min) zagarbowaną warstwę kopiową, nieniszcząca struktury powierzchni płyty
13	Farba kopiowa	×	×	czarna o konsystencji pozwalającej na równomierne rozprowadzenie na powierzchni formy offsetowej
14	Barwnik — np. błękit bezpośredni 3B lub fiolet krystaliczny	×	—	w postaci pozwalającej na przygotowanie roztworu

× — oznacza zastosowanie.

Tabela 3. Wykonanie

Lp.	Etap wykonania i kontroli	Warstwa kopiowa		Wykonanie i wymagania	Sposób sprawdzenia
		z polialkoholem winylowym (Typ II A)	z gumą arabską (Typ II B)		
1	2	3	4	5	6
1	Przygotowanie roztworu kopiowego <sup>1)</sup>	×	—	wg BN-72/7433-01 p. 3	wg BN-72/7433-01 p. 4
		—	×	wg BN-75/7432-03 p. 3.2	wg BN-75/7432-03 p. 5
2	Oczyszczanie powierzchni płyty lub folii	×	×	oczyszczanie powierzchni płyty wg tab. 1, lp. 2 lub folii wg tab. 1 lp. 3 na mokro szczotką i sproszkowanym węglanem wapniowym wg tab. 2 lp. 8, a następnie roztworem kwasu ortofosforowego wg tab. 2 lp. 5) o <i>c</i> 2% ( <i>m/m</i> ) lub roztworem kwasu siarkowego wg tab. 2 lp. 6 o <i>c</i> 3% ( <i>m/m</i> )	wzrokowo
				powierzchnia płyty lub folii powinna być czysta, równomiernie zwilżająca się wodą	
3	Pokrywanie płyty lub folii warstwą kopiową i suszenie	×	×	równomierne rozprowadzenie roztworu kopiowego wg lp. 1 wylanego na środek powierzchni wirującej (w wirówce) płyty zwilżonej wodą oraz wysuszenie w temperaturze do 60°C	wzrokowo termometrem
				warstwa powinna być równomiernej grubości dostosowanej do chropowatości powierzchni płyty i warunków obróbki; bez wad wg BN-76/7432-04 np. wystającego ziarna, kraterów, grudek, komet, pęcherzy, różnic odcienia barwy; o połysku wskazującym na wysuszenie oraz nie zostawiająca śladu dotyku	wzrokowo lupą 8× przez dotyk kopii

cd. tab. 3

Lp.	Etap wykonania i kontroli	Warstwa kopiowa		Wykonanie i wymagania	Sposób sprawdzenia
		z polialkoholem winylowym (Typ II A)	z gumą arabską (Typ II B)		
1	2	3	4	5	6
4	Naświetlanie (napromieniowanie) główne wg ustaleń optymalnego czasu naświetlania zgodnie z BN-81/7432-05 p. 3.5	×	×	napromieniowanie przez formę kopiową wg tab. 1 lp. 1 w kopioramie pneumatycznej o podciśnieniu minimum 50 kPa, źródłem promieniowania krótkofalowego np. lampą rtęciową, łukową, ksenonową wysokoprężną lub metalohalogenową	manometrem (podciśnienie) ekspozymetrem (napromieniowanie) lub sekundomierzem (czas napromieniowania dla źródeł o stałym natężeniu napromieniowania)
				zmiana rozpuszczalności napromieniowanych elementów warstwy kopiowej — efekt widoczny po wywołaniu	
	×	×	napromieniowanie przez folię rozpraszającą lub przez maskę w warunkach jak przy naświetlaniu głównym		
	Naświetlanie uzupełniające			zmniejszenie pracochłonności, korekty minusowej	
5	Wywoływanie wg ustaleń optymalnego czasu wywoływania zgodnie z BN-81/7432-05 p. 3.5	×	—	usunięcie nieutwardzonych elementów warstwy kopiowej wodą i tamponem z waty	wzrokowo
		—	×	usunięcie nieutwardzonych elementów warstwy kopiowej roztworem wywołującym wg tab. 2 lp. 1 i szczotką	sekundomierzem
				wymagane pola powinny być odsłonięte na wzorcu nr 1213; miejsca po usuniętej warstwie kopiowej powinny być bez zadymień, (pozostałości warstwy kopiowej); miejsca z utwardzoną warstwą kopiową — bez uszkodzeń, ubytków itp. wad wg BN-76/7432-04	wzrokowo lupą 10×
6	Przemywanie alkoholem	—	×	usunięcie pozostałości roztworu wywołującego i dosuszenie warstwy kopiowej alkoholem etylowym wg tab. 2 lp. 9 i tamponami z ligniny	wzrokowo
				tampon nie powinien zabarwiać się na żółto przy pocieraniu kopii, powierzchnia kopii powinna być czysta i sucha	
7	Barwienie <sup>21</sup>	×	—	zabarwienie elementów warstwy kopiowej przez zanurzenie lub polewanie roztworem barwnika np. roztworem fioletu krystalicznego wg tab. 2 lp. 14 o c 0,3% (m/m) w ciągu około 1 min oraz splukanie bieżącą wodą	wzrokowo sekundomierzem
8	Kontrola kopii	×	×	sprawdzenia na zgodność z wymaganiami podanymi w tab. 4	
9	Utwardzanie (garbowanie) chemiczne	×	—	zwiększenie odporności chemicznej warstwy kopiowej przez zanurzenie lub polewanie roztworem bezwodnika kwasu chromowego wg tab. 2 lp. 7 o c 3% (m/m) w ciągu około 40 s	sekundomierzem
10	Splukanie wodą i wysuszenie	×	—	usunięcie roztworu garbującego strumieniem bieżącej wody i wysuszenie kopii strumieniem powietrza	wzrokowo
				kopia powinna być bez zacieków w wywołanych (odsłoniętych) miejscach kopii	
11	Korekta	×	×	pędzelkiem i roztworem kopiowym lub korektorskim	wzrokowo
				obraz kopii powinien być zgodny z obrazem formy kopiowej	
12	Doświetlanie	—	×	zwiększenia odporności chemicznej warstwy kopiowej przez napromieniowanie źródłem napromieniowania wg lp. 4, w czasie dwukrotnie dłuższym	sekundomierzem przez dotyk kopii
13	Wyrzewanie	×	—	zwiększenie odporności chemicznej warstwy kopiowej w piecu o temperaturze około 120°C w ciągu około 15 min	termometrem sekundomierzem przez dotyk kopii

cd. tab. 3

Lp.	Etap wykonania i kontroli	Warstwa kopiowa		Wykonanie i wymagania	Sposób sprawdzenia
		z polialkoholem winylowym (Typ II A)	z gumą arabską (Typ II B)		
1	2	3	4	5	6
14	Trawienie	×	×	usunięcie (przetrawienie) warstwy chromu z miejsc drukujących roztworem trawiącym wg tab. 2 lp. 2 i szczotką brak warstwy chromu (odsłonięcie miedzi) w miejscach drukujących	wzrokowo i lupą 8×
15	Odwartwienie	×	—	usunięcie utwardzonych elementów warstwy kopiowej roztworem nadmanganianu potasowego wg tab. 2 lp. 10 o c 3% (m/m) i roztworem kwasu szczawiowego wg tab. 2 lp. 11 o c 4% (m/m) lub odwarstwiaczem jednoroztworowym wg tab. 2 lp. 12 oraz szczotką	wzrokowo
		—	×	usunięcie utwardzonych elementów warstwy kopiowej roztworem kwasu siarkowego wg tab. 2 lp. 6 o c 3% (m/m) oraz szczotką kopia powinna być całkowicie odwarstwiona, bez zadymień i pozostałości warstwy kopiowej w miejscach niedrukujących	
16	Hydrofilizacja i hydrofobizacja	×	×	aktywacja powierzchni przez przetarcie powierzchni płyty roztworem hydrofilizująco-hydrofobizującym wg tab. 2 lp. 3 za pomocą tamponu	wzrokowo
				warstwa miedzi (elementy drukujące) powinna być lśniąca i czysta; warstwa chromu (elementy niedrukujące) powinna być czysta i zwilżająca się wodą	
17	Nanoszenie farby kopiowej	×	×	rozprowadzenie równomiernej grubości warstwy farby kopiowej wg tab. 2 lp. 13 tamponem lub wałkiem	wzrokowo
				wszystkie elementy drukujące powinny być pokryte farbą (bez zachlapań farbą, drobnych elementów niedrukujących w cieniach)	
18	Zabezpieczenie powierzchni	×	×	równomierne rozprowadzanie gąbką roztworu zabezpieczającego wg tab. 2 lp. 4 na powierzchni formy oraz wysuszenie powietrzem	wzrokowo
19	Kontrola formy offsetowej	×	×	sprawdzenie na zgodność z wymaganiami podanymi w tab. 5	

<sup>1)</sup> Przed procesem sporządzania kopii i formy offsetowej, roztwór kopiowy należy badać wg BN-81/7432-05, w celu ustalenia optymalnego czasu naświetlania p. 3.5 i wywoływania warstwy kopiowej p. 4.7.3.3.

<sup>2)</sup> Etap jest technologicznie zbędny, jednak zapewnia zwiększenie kontrastu dla celów kontroli.

Tabela 4. Wymagania dla kopii

Cecha	Wymagania	Badania
1	2	3
a) Umieszczenie obrazu kopii	obraz kopii powinien być umieszczony na powierzchni płyty lub folii w sposób zapewniający właściwe marginesy na odbitce, bez skosów	wzrokowo i przymiarem liniowym z działką 0,5 mm przez pomiar marginesów w stosunku do wyrysowanego schematu rozmieszczenia obrazu na formie
b) Zgodność odtworzenia obrazu	wszystkie elementy tekstowe i ilustracyjne kopii powinny być odtworzone z formy kopiowej	wzrokowo i lupą 10× na kopii i formie kopiowej
c) Utrwalenie miejsc nieodsłoniętych kopii	miejsca z warstwą kopiową powinny być bez uszkodzeń, ubytków i zbędnych elementów; warstwa kopiowa nie powinna odstawać od powierzchni płyty lub folii ani ulegać odwarstwieniu w trakcie jej obróbki	wzrokowo i lupą 10× przez dotyk kopii

cd. tab. 4

Cecha	Wymagania	Badania
1	2	3
d) Czystość miejsc odsłoniętych kopii	miejsca nie pokryte warstwą kopiową powinny być czyste, z odsłoniętą metalową powierzchnią, bez pozostałości warstwy kopiowej tzw. zadymień, itp.	wzrokowo i lupą 10×
e) Odtworzenie wzorca kontrolnego	na wzorcu 1213 wymagane pola powinny być odsłonięte zgodnie z ustaleniem optymalnego czasu naświetlania i wywoływania wg BN-81/7432-05 p. 3.5	lupą 10×
f) Wady wg BN-76/7432-04	niedopuszczalne	wg BN-76/7432-04

Tabela 5. Wymagania dla formy

Cecha	Wymagania	Badania
1	2	3
a) Umieszczenie obrazu formy	obraz formy powinien być umieszczony na powierzchni płyty lub folii w sposób zapewniający właściwe marginesy na odbitce np. bez skosów	przemiarem liniowym z działką 0,5 mm
b) Zgodność odtworzenia obrazu	obraz (miejsca drukujące i niedrukujące) formy drukowej powinien być w pełni odtworzony z formy kopiowej, bez ubytków i zbędnych elementów drukujących	wzrokowo i lupą 10×
	postrzępienia krawędzi kresek i punktów rastrowanych nie powinny być widoczne przy powiększeniu 10×	lupą 10×
c) Odtworzenie wzorców kontrolnych	na wzorcu 5261 powinny być odtworzone (zreprodukowane) pola o pokryciu rastrowym co najmniej 3% i 97%	lupą 10×
	na wzorcu 1221 powinny być odtworzone (zreprodukowane) wszystkie pola	wzrokowo
d) Przydatność do drukowania	elementy drukujące formy offsetowej powinny mieć właściwości hydrofobowe (oleofilowe), natomiast elementy niedrukujące powinny mieć właściwości hydrofilowe (oleofobowe) zapewniające możliwość poprawnego wykonania odbitek drukarskich bez wad nadruku wg PN-80/P-55207	przez wykonanie odbitki w urządzeniu do wykonania próbnych odbitek i sprawdzenie wg BN-88/7414-05
e) Wady	nie dopuszcza się wad powierzchni jak: pitting, wżery, przypalenia, złuszczenia, pęcherze, pory, smugi, dziury, zadrapania itp.	wzrokowo oraz lupą 10×
	nie dopuszcza się wad wykonania, jak ubytki rysunku lub dodatkowy rysunek oraz inne wynikające z wad kopii wg BN-76/7432-04	wg BN-76/7432-04

### 3. BADANIA

#### 3.1. Wytyczne ogólne. Badanie należy wykonać:

— w kontroli bieżącej, np. samokontroli wykonania kopii i form offsetowych;

— w kontroli międzyoperacyjnej form offsetowych.

Każda kopia i forma offsetowa podlega badaniom jakości.

#### 3.2. Sposób wykonania badań — wg tab. 3 ÷ 5

#### 3.3. Ocena wyników badań

**a) Ocena procesu technologicznego.** Etap procesu technologicznego należy uznać za dobry, jeżeli jest wykonany zgodnie z tab. 3.

**b) Ocena kopii offsetowej.** Kopię offsetową należy uznać za dobrą, jeżeli odpowiada wymaganiom podanym w tab. 4.

Kopię offsetową należy uznać za niedobłą, jeżeli chociaż jedna z badanych właściwości nie jest zgodna z wymaganiami podanymi w tab. 4.

**c) Ocena formy offsetowej.** Formę offsetową należy uznać za dobrą, jeżeli odpowiada wymaganiom podanym w tab. 5.

Formę offsetową należy uznać za niedobłą, jeżeli chociaż jedna z badanych właściwości nie jest zgodna z wymaganiami podanymi w tab. 5.

K O N I E C

## INFORMACJE DODATKOWE

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

**2. Normy związane**

PN-74/A-79522 Spirytus rektyfikowany

BN-69/6191-89 Odczynniki. Nadmanganian potasowy

BN-70/6191-93 Odczynniki. Kwas ortofosforowy 85%

BN-84/6191-105 Odczynniki. Kwas siarkowy

BN-74/6193-51 Odczynniki. Kwas szczawiowy

BN-73/7401-07 Podstawowe techniki drukowania. Wykonanie formy kopiowej. Nazwy i określenia

BN-72/7401-10 Technika drukowania płaskiego. Wykonanie formy drukowej. Nazwy i określenia

BN-75/7401-14 Fotografia reprodukcyjna w poligrafii. Słownictwo

BN-80/7402-04 Wzorce kontrolne dla reprodukcji poligraficznej. Podział i charakterystyka techniczna

BN-84/7411-01 Preparaty offsetowe. Zastosowanie, wymagania i badania

BN-86/7411-02 Odbitki drukarskie offsetowe. Wymagania i badania jakości nadruku za pomocą pasków kontrolnych

BN-75/7432-03 Offset. Roztwór kopiowy GMP

BN-76/7432-04 Kopie fotochemiczne. Charakterystyka wad

BN-81/7432-05 Warstwy kopiowe i kopie chemigraficzne oraz offsetowe. Pobieranie próbek i metody badań

BN-83/7432-06 Formy kopiowe. Wymagania podstawowe i badania

BN-72/7433-01 Chemigrafia. Roztwory kopiowe PAW

BN-78/7435-01 Płyty offsetowe wielometalowe na podłożu stalowym. Wymagania i badania

BN-86/7435-02 Folia offsetowa dwumetalowa. Wymagania i badania

**3. Literatura**

Czichoń H., Czichoń M.: Współczesne warstwy kopiowe w druku płaskim. *Materiały i Studia Centralnego Laboratorium Poligraficznego*. Warszawa: Wydawnictwo Katalogów i Cenników 1971.

**4. Autorzy projektu normy** — dr inż. Tomasz Dąbrowa — Instytut Poligrafii Politechniki Warszawskiej w Warszawie, mgr Ryszard Godlewski — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego w Warszawie.

**5. Producenci i dystrybutorzy płyt i folii wielometalowych**

— płyty wielometalowe; producent — Zakłady Remontu Maszyn Poligraficznych GRAFMASZ w Warszawie i dystrybutor — Centrala Zaopatrzenia Przemysłu Poligraficznego TECHNOGRAF w Warszawie;

— folie dwumetalowe — Zakłady Wkłędrukowe Robotniczej Spółdzielni Wydawniczej w Warszawie, Państwową Wytwórnia Papierów Wartościowych w Warszawie, Drukarnia Wydawnicza w Krakowie, Łódzkie Zakłady Graficzne w Łodzi.