

POLIGRAFIA	NORMA BRANŻOWA		BN-78
	Płyty offsetowe wielometalowe na podłożu stalowym		7435-01
	Wymagania i badania		
	Grupa katalogowa XVII 93		
Multi-metal offset plates en steel base Requirements and exa- minations	Plaques pour offset multi- métalliques surface d'acier Exigences et recherches	Полиметаллические пластины на стальной подложке Требования и химические испытания	Mehrmetalloffsetplatten auf der Stähunterlage Forderungen und Prüfung

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące płyt offsetowych wielometalowych na podłożu stalowym wykonanych na blachach stalowych przez elektrolityczne osadzanie podwarstwy niklu oraz warstw miedzi i chromu, stosowanych do wykonywania offsetowych form drukowych.

1.2. Nazwy i określenia

1.2.1. Warstwa technologiczna — warstwa miedzi (oleofilna) lub warstwa chromu (hydrofilna), biorące udział w procesie technologicznym drukowania offsetowego.

1.2.2. Partia płyt — liczba sztuk płyt w paczkach po 10, 20 lub 40 sztuk.

1.2.3. Pozostałe nazwy i określenia — wg BN-72/7401-10 oraz BN-73/7401-12.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podstawowy podział i oznaczenie — wg SWW podbranża 0583-51, przy czym oznaczenie należy uzupełnić po kresce ukośnej wymiarami według załącznika 1.

2.2. Przykład oznaczenia płyty offsetowej wielometalowej o wymiarach 950×1120 mm i grubości 0,42 mm:

PLYTA OFFSETOWA WIELOMETALOWA
0583-51 950×1120×0,4 BN-78/7435-01

3. WYMAGANIA

3.1. Materiał. Wymagania dotyczące materiału podano w załączniku 2.

3.2. Własności fizyczne i chemiczne płyt podano w tabeli.

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Sposób sprawdzenia
1	2	3	4
a) Wymiary (szerokość i długość)	mm	według załącznika 1; dopuszcza się inne wymiary podstawowe według uzgodnień pomiędzy zamawiającym i producentem	przez zmierzenie przymiarem liniowym z dokładnością do 1 mm
b) Dopuszczalne odchyłki wymiarów, nie więcej niż		+3	
c) Różnica długości przekątnych, nie więcej niż		3	przez zmierzenie przymiarem liniowym z dokładnością do 1 mm
d) Grubość: — płyt o wymiarach do 920×1350 — płyt o pozostałych wymiarach		0,30 ±0,03, jednolita w partii 0,42 ±0,05, jednolita w partii	mikrometrem tarczowym do blach wg PN-73/M-53211, w co najmniej 5 różnych miejscach

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Poligraficznego dnia 20 czerwca 1978 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1979 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 15/1978 poz. 67)

cd. tabeli

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Sposób sprawdzenia
1	2	3	4
e) Grubość warstw technologicznych: — chromu	μm	1,3 ±0,3	wg 4.4.1
— miedzi		6 ±2	
f) Wytrzymałość płyt na przeginanie, oznaczana w szczękach imadła o promieniu $r=2,5$ mm, nie mniej niż: — wzdłuż kierunku walcowania podłoża	liczba	40	wg PN-74/H-04407
— w poprzek kierunku walcowania podłoża		30	
g) Chropowatość powierzchni warstw technologicznych, oznaczana jako średnie odchylenie profilu R_a wg PN-73/M-04251, nie więcej niż: — dla miedzi	μm	0,25	wg 4.4.2
— dla chromu		0,32	
h) Przyczepność warstw, oznaczana: — metodą przegięć podwójnych, nie mniej niż	%	5,0	wg 4.4.3
— metodą siatki nacięć	—	krawędzie nacięć powinny być gładkie, bez złuszczeń i odwarstwień	wg 4.4.4
i) Płaskość		płyty powinny być płaskie; dopuszcza się odchyłki zanikające przy naciąganiu płyty na cylinder	
j) Wygląd powierzchni warstw technologicznych	—	powierzchnia drobnokrystaliczna o jednorodnej budowie, powierzchnia: — miedzi — półbłyszcząca o zabarwieniu jasnoczerwonym — chromu — półmatowa lub matowa o zabarwieniu niebieskoszarym	przez oględziny
k) Wady niedopuszczalne		zadrapania, smugi, pory, dziury, pęcherze, wyraźne wybrzuszenia i pofalowania, złuszczenia, przypalania, wżery, pitting, ostre krawędzie	
l) Cechowanie	—	na spodniej stronie każdej płyty należy oznaczyć tuszem, farbą lub w inny właściwy sposób wymiary i grubość płyty oraz datę produkcji	
l) Konserwacja		powierzchnia technologiczna płyt (warstwa chromu) powinna być starannie pokryta roztworem gumy arabskiej lub dekstryny	

4. BADANIA

4.1. Program badań

4.1.1. **Badania pełne** obejmują sprawdzenie wszystkich wymagań wymienionych w rozdz. 3.

Badania pełne należy wykonywać okresowo, przy każdej zmianie materiałów lub surowców oraz w przypadku uznania partii za niezgodną z wymaganiami normy.

4.1.2. **Badania niepełne** obejmują sprawdzenie:

- a) wyglądu powierzchni warstwy chromu (3.2j),
- b) występowania wad niedopuszczalnych (3.2k),
- c) prawidłowości cechowania (3.2l),
- d) konserwacji powierzchni (3.2l).

Badaniom niepełnym podlega każda płyta.

4.2. Sposób pobierania próbek

a) do badań pełnych — według przepisów obowiązujących u producenta w zakresie kontroli technologicznej,

b) do badań niepełnych — wszystkie płyty z partii.

4.3. **Wadliwość** — nie więcej niż 4⁰/o.

4.4. Opis badań

4.4.1. **Oznaczanie grubości warstw technologicznych**

4.4.1.1. **Oznaczanie grubości warstwy chromu**

a) **metoda zalecana** polega na wykorzystaniu zjawiska wstecznego odbijania promieni β , pochodzących ze źródeł radioaktywnych. Grubość powłoki należy oznaczać warstwowierzem izotopowym¹⁾ zgodnie z instrukcją obsługi przyrządu (zakres pomiaru 0 do 10 μm , działka na skali co 0,1 μm , dokładność pomiaru 5⁰/o). Należy wykonać co najmniej pięć oznaczeń w równomiernie rozłożonych punktach płyty.

Za wynik końcowy przyjąć średnią arytmetyczną pięciu oznaczeń obliczonych z dokładnością do 0,1 μm ,

b) **metoda dopuszczalna** — metoda całkowitego rozpuszczenia wg PN-74/H-04605 rozdz. 4 z tą różnicą, że spodnią stronę i obrzeża próbki należy zabezpieczyć przed rozpuszczeniem lakierem kwasoodpornym, który po rozpuszczeniu chromu należy zmyć odpowiednim rozpuszczalnikiem.

4.4.1.2. **Oznaczanie grubości warstwy miedzi**

a) **metoda zalecana** polega na określeniu łącznej grubości warstw miedzi i chromu oraz wyliczeniu grubości warstwy miedzi. Grubość warstw należy oznaczać grubościomierzem elektromagnetycznym¹⁾ zgodnie z instrukcją obsługi (zakres pomiaru 0 do 25 μm , działka na skali co 1 μm , dokładność pomiaru 10⁰/o).

Należy wykonać co najmniej pięć oznaczeń w równomiernie rozłożonych punktach płyty. Za

łączną grubość warstw przyjąć średnią arytmetyczną pięciu oznaczeń obliczonych z dokładnością do 0,1 μm .

Wynik końcowy wyliczyć jako różnicę łącznej grubości warstw i grubości warstwy chromu oznaczanej wg 4.4.1.1a),

b) **metoda dopuszczalna** — metoda całkowitego rozpuszczenia wg PN-74/H-04605 rozdz. 4 z tą różnicą, że spodnią stronę i obrzeża próbki należy zabezpieczyć przed rozpuszczeniem lakierem kwasoodpornym, który po rozpuszczeniu warstwy miedzi należy zmyć odpowiednim rozpuszczalnikiem.

4.4.2. **Oznaczanie chropowatości powierzchni warstw technologicznych** należy wykonać profilografem¹⁾ zgodnie z instrukcją przyrządu, w dwóch kierunkach prostych do siebie na trzech próbkach o wymiarach około 20×20 mm wyciętych z równomiernie rozłożonych miejsc płyty. Wyniki oznaczeń podać jako średnie odchylenie profilu R_a zgodnie z PN-73/M-04251. Przy oznaczaniu chropowatości warstwy miedzi należy uprzednio usunąć warstwę chromu wg 4.4.1.1b).

4.4.3. **Oznaczanie przyczepności warstw technologicznych**

a) **metoda zalecana** — przegięć podwójnych i mierzenia długości odcinków, wzdłuż których powłoka po złamaniu próbki oddzieliła się od podłoża. Złamanie próbki wykonać wg PN-74/H-04407. Na uzyskanym przełomie zmierzyć przymiarem liniowym z działką milimetrową przy użyciu lupy 8× całkowitą długość odcinków, wzdłuż których powłoka oddzieliła się od podłoża.

Przyczepność (P) obliczyć w procentach według wzoru

$$P = \frac{\sum a_1}{a} \cdot 100$$

w którym:

$\sum a_1$ — suma długości odcinków, wzdłuż których powłoka oddzieliła się od podłoża, mm,

a — całkowita długość przełomu, mm.

Za wynik końcowy przyjąć średnią arytmetyczną trzech oznaczeń obliczonych z dokładnością do 0,5⁰/o.

b) **metoda dopuszczalna** polega na wykonaniu nacięć badanej powłoki siatką rys krzyżujących się pod kątem prostym. Rysy należy naciąć ostrym nożem równolegle, w odległościach co 3 mm, na całej grubości powłoki, aż do podłoża. Siatkę nacięć o powierzchni nie mniejszej niż 50 mm² wykonać na trzech próbkach o wymiarach około 100×100 mm², wyciętych z różnych miejsc badanej płyty. W przypadku niewłaściwej

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

przyczepności nastąpi złuszczenie lub odwarstwienie czworoboków powłoki utworzonych przez siatkę nacięć. Powłoka o dobrej przyczepności nie powinna mieć ani jednego złuszczenia czworoboku.

4.4.4. Oznaczanie płaskości płyt. Badaną płytę należy ułożyć na płycie traserskiej. Następnie wzrokowo i przez wypukiwanie palcem w różnych miejscach płyty offsetowej sprawdzić, czy przylega ona całą powierzchnią do płyty traserskiej. W przypadku dostrzegalnych odchyłek od płaskości płytę należy naciągnąć na cylinder w celu sprawdzenia zanikania odchyłek płaskości.

4.5. Ocena wyników badań

4.5.1. Płyta dobra. Płytę offsetową należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli przejdzie przez wszystkie badania wg 4.1 z wynikiem dodatnim.

4.5.2. Ocena partii. Partię płyt offsetowych należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk wadliwych nie przekroczy 4^{0/0} partii.

4.6. Zaświadczenie o wynikach badań. Na żądanie odbiorcy producent powinien dołączyć zaświadczenie stwierdzające zgodność płyt z wymaganiami podanymi w 4.1.1.

K O N I E C

Informacje dodatkowe

ZAŁĄCZNIK 1

GŁÓWNE WYMIARY PŁYT OFFSETOWYCH

Wymiary nominalne mm	Typ maszyny offsetowej
Maszyny arkuszowe	
510×645×0,3	Solna 125, 225, 425
650×730×0,3	Planeta Brilant P01
670×810×0,3	Planeta P02
880×870×0,3	Planeta PEO 3-1
790×1045×0,3	Miller TP 41
820×1010×0,3	Planeta Variant P-14 do P-64
820×1030×0,3	Roland Rekord III b, Solna 240
950×1120×0,4	Planeta PEO 5-1 i PZO 5-1
1050×1260×0,4	Planeta PZO 6-1 i PEO 6-1
Maszyny zwojowe	
467×620×0,3	Planeta RO 62
475×675×0,3	Zirkon 66
690×975×0,3	Rotoman
637×1025×0,3	Solna 22D
750×1065×0,3	Compacta

ZAŁĄCZNIK 2

WYMAGANIA DOTYCZĄCE PODŁOŻA STALOWEGO

1. Materiał — blacha stalowa ze stali walcowanej na zimno, bez dodatków stopowych z dopuszczalną zawartością:

węgla — od 0,09 do 0,10%,
manganu — od 0,20 do 0,40%,
fosforu, nie więcej niż — 0,040%,
siarki, nie więcej niż — 0,050%.

2. Grubość blachy oraz tolerancja grubości — dostosowana do grubości i tolerancji grubości płyt wg 3.2d).

3. Wytrzymałość na rozciąganie wg PN-71/H-04310 powinna wynosić 275 do 412 MPa.

4. Wydłużenie względne wg PN-71/H-04310 powinno wynosić 28 do 32%.

5. Tłoczność wg PN-68/H-04400 powinno wynosić nie mniej niż 75 mm.

6. Wytrzymałość na przeginanie — wg PN-74/H-04407 dla szczęk o promieniu $r=2,5$ mm:

a) liczba przegięć wzdłuż kierunku walcowania — nie mniej niż 70,

b) liczba przegięć w poprzek kierunku walcowania — nie mniej niż 60.

7. Chropowatość powierzchni — wg PN-73/M-04251, R_a powinno wynosić nie więcej niż 0,25 μm .

8. Pozostałe wymagania. Blachy powinny być płaskie, bez pofalowań, rys, pęcherzy, zawałców, porów, łusek, pęknięć, rozwarstwień, wtrąceń niemetalicznych widocznych gołym okiem. Krawędzie powinny być zatępione, a boki prostokątne.

9. Stan dostawy. Blachy powinny być dostarczane w stanie wyżarzonym, wygładzonym i noliwione. Do każdej dostawy powinien być dołączony atest.

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Normy i dokumenty związane

PN-71/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali

PN-68/H-04400 Próba tłoczności metodą Erichsena

PN-74/H-04407 Próba przeginania blach, taśm i bednarki

PN-74/H-04605 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami niszczącymi

PN-73/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Określenia podstawowe i parametry

PN-73/M-53211 Warsztatowe środki miernicze. Mikrometry tarczowe do blach

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

BN-73/7401-12 Galwanotechnika poligraficzna. Nazwy i określenia

Systematyczny Wykaz Wyrobów. T. 1. GUS. Warszawa: Wydawnictwo Katalogów i Cenników 1975

3. Literatura

Produkcja przemysłowa offsetowych płyt wielometalowych stal—miedź—chrom. Dokumentacja Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu Poligraficznego.

Instrukcja dla płyt trójmetalowych stal—miedź—chrom. Zakłady Mechaniczne Przemysłu Poligraficznego GRAFMASZ.

4. Normy zagraniczne

CSRS ON 88 2240 Bimetalické ofsetové desky

NRD TGL 28 828 Vorbeschichtet Trimetallplatten in Einseitenspannung für Zeitungen im Rheinischen Format. Technische Forderungen und Prüfung

5. Symbol wg SWW — 0583-51.

6. Autor projektu normy — mgr inż. Wanda Jaros, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego, Warszawa.

7. Opracowanie normalizacyjne normy — inż. Elżbieta Staniszevska, mgr Ryszard Godlewski, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego, Warszawa.

8. Zalecane przyrządy do badania grubości i chropowatości warstw technologicznych

a) warstwomierz izotopowy — GIL 41 (PRL), Beta-scope (RFN, USA),

b) grubościomierz elektromagnetyczny — Utrametr A-88 lub A-9 (PRL), Permascop (RFN, USA),

c) profilograf — Hommel Tester typ T-3 (Austria), Talysurf (Wielka Brytania)

lub inne, ale o takiej samej dokładności pomiarów jak podana w niniejszej normie.

9. Producent i dystrybutor — Zakłady Mechaniczne Przemysłu Poligraficznego GRAFMASZ, Centrala Zaopatrzenia Przemysłu Poligraficznego TECHNOGRAF. W celu wyeliminowania różnych formatów płyt dla tych samych typów maszyn — drukarnie są obowiązane do podawania w zamówieniach typów maszyn dla żądanych formatów.

10. Badania laboratoryjne. Oprócz producenta, do badań płyt jest upoważniony Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego, Warszawa, ul. Miedziarna 11. Do zleczanych badań należy przesyłać próbki przygotowane zgodnie z p. 4.4 niniejszej normy.