

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-74
	Cynk stopowy	0852-07
	Blachy chemigraficzne	
	presensybilizowane warstwą dwaazoniową	Grupa katalogowa III 53

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są blachy z cynku stopowego pokryte na stronie użytkowej fotoutwardzalną warstwą światłoczułą dwaazoniową, przeznaczone do wykonywania chemigraficznych form drukowych w przemyśle poligraficznym metodą naświetlania przez negatyw fotograficzny, a następnie rozpuszczania za pomocą wody elementów nienaświetlonych i roztworzeniu cynku za pomocą roztworu kwasu azotowego w miejscach niepokrytych warstwą kopiową.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

- 2.1.1. Rodzaje. Ze względu na sposób trawienia rozróżnia się blachy presensybilizowane:
- a) do wielostopniowego trawienia — CE,
 - b) do jednostopniowego trawienia — PE.
- 2.1.2. Stan powierzchni nieużytkowej. Ze względu na stan powierzchni nieużytkowej rozróżnia się blachy presensybilizowane:
- a) nielakierowane — NIELAKIEROWANE,
 - b) lakierowane — L.

2.2. Przykład oznaczenia

- a) blachy chemigraficznej do wielostopniowego trawienia (CE), presensybilizowanej warstwą dwaazoniową (NW), nielakierowanej, o grubości 1,75 mm, szerokości 500 mm i długości 650 mm:
- BLACHA CHEMIGRAFICZNA PRESENSYBILIZOWANA
NIELAKIEROWANA
CE — NW 1,75×500×650 BN-74/0852-07
- b) blachy chemigraficznej do jednostopniowego trawienia (PE), presensybilizowanej warstwą dwaazoniową (NW), lakierowanej (L), o grubości 1,00 mm, szerokości 500 mm i długości 650 mm:
- BLACHA CHEMIGRAFICZNA PRESENSYBILIZOWANA
LAKIEROWANA
PE — NW — L 1,00×500×650 BN-74/0852-07

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia

- 3.1.1. Powierzchnia użytkowa blach presensybilizowanych powinna być równa, gładka, czysta, bez rys, pęcherzy, miejsc nie pokrytych warstwą kopiową oraz bez wtrąceń ciał obcych.
- Dopuszczalne są zgrubienia warstwy kopiowej oraz miejsca nie pokryte i inne drobne wady, występujące w odległości do 10 mm od brzegu blachy.

- 3.1.2. Powierzchnia nieużytkowa blach presensybilizowanych — wg PN-68/H-92904 lub PN-68/H-92905.

3.2. Wymiary blach

- 3.2.1. Grubość blach oraz dopuszczalne odchyłki grubości w mm — wg tabl. 1.

Tablica 1

Grubość	Dopuszczalne odchyłki grubości blach	Teoretyczna masa jednej blachy o wymiarach 500×650, kg
0,50	±0,03	1,17
0,60		1,40
0,80		1,87
1,00		2,33
1,25		2,92
1,50		3,50
1,75		4,08
2,00		4,67

Zgłoszona przez Zjednoczenie Górniczo-Hutnicze Metali Nieżelaznych METALE
Ustanowiona przez Generalnego Dyrektora Zjednoczenia Górniczo-Hutniczego Metali Nieżelaznych METALE
dnia 11 lipca 1974 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 lipca 1975 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 25/1974 poz. 9.)

c.d. tabl. 1

Grubość	Dopuszczalne odchyłki grubości blach	Teoretyczna masa jednej blachy o wymiarach 500×650, kg
3,00	±0,05	7,00
4,00		9,33
5,00		11,67

W przypadkach technicznie uzasadnionych po uzgodnieniu między dostawcą a zamawiającym dopuszcza się dostawę blach o innej grubości. Dla blach polerowanych i szlifowanych o grubości od 0,50 do 0,80 mm różnica grubości jednej blachy nie powinna przekraczać 0,04 mm. Dopuszcza się dostawę blach polerowanych i szlifowanych o grubości do 2,00 mm włącznie z dopuszczalną odchyłką grubości ±0,04 mm z tym, że różnica grubości jednej blachy nie powinna przekraczać 0,04 mm.

Masę blach wyliczono dla wymiarów nominalnych przyjmując gęstość cynku 7,18 kg/dm³.

3.2.2. Szerokość i długość blach oraz dopuszczalne odchyłki w mm — wg tabl. 2.

Tablica 2

Szerokość	Dopuszczalna odchyłka szerokości	Długość	Dopuszczalna odchyłka długości
500	±2	650	±3

W technicznie uzasadnionych przypadkach po uzgodnieniu zamawiającego z dostawcą dopuszcza się dostawę blach o innych wymiarach szerokości i długości.

3.3. Płaskość, kształt, twardość, struktura blach cynkowych oraz odporność ochronnej warstwy lakieru na odwrotnej stronie blach — wg PN-68/H-92904, własności chemigraficzne blachy cynkowej — wg PN-68/H-92905.

3.4. Grubość warstwy światłoczułej powinna wynosić 4 ÷ 7 μ.

Różnica grubości warstwy na jednym arkuszu może wynosić maksimum 2 μ.

3.5. Światłoczułość warstwy kopiowej. Przy naświetlaniu lampami rtęciowymi HPR przez fotograficzną stopniowaną skalę wielotonalną na podłożu poliestrowym, przy ekspozycji minimum 40 ÷ 60 tys. lux., warstwa kopiowa powinna ulec fotoutwardzeniu pod polami o gęstości optycznej poniżej 1,0.

3.6. Wywołalność i rozdzielczość warstwy kopiowej. Elementy nienaświetlone powinny rozpu-

szczać się w bieżącej wodzie wodociągowej o temperaturze 18 ÷ 22°C, odsłaniając metaliczne podłoże.

Rozdzielczość warstwy kopiowej powinna wynosić minimum 150 linii na centymetr. Wielostopniowa skala rastrowana o gęstości 54 linii na centymetr po prawidłowym naświetleniu i wywołaniu powinna mieć ostre punkty rastrowe i odkryte elementy nienaświetlone w zakresie 5 ÷ 95% wartości tonalnych.

3.7. Przyczepność naświetlonych elementów. Po zanurzeniu wywołanej kopii do 3-procentowego (wag.) roztworu czystego kwasu chromowego na okres 30 s, a następnie spłukaniu wodą wodociągową, elementy naświetlone nie powinny spłynąć z podłoża ani ulec uszkodzeniu.

3.8. Odporność chemiczna naświetlonych elementów warstwy kopiowej. Naświetlone elementy warstwy kopiowej powinny:

a) nie rozkładać się przy wygrzewaniu przez 15 min, w suszarkach elektrycznych w temperaturze 210°C,

b) nie rozkładać się przy wygrzewaniu przez 2 min w temperaturze 200 ± 10°C w stopionej mieszaninie azotynu sodowego i azotanu potasowego, zmieszanych w stosunku 1:1,

c) po wygrzaniu kopii w suszarce elektrycznej w temperaturze 210 ± 10°C przez 15 min lub przez 2 min w temperaturze 200 ± 10°C w stopionej mieszaninie azotynu sodowego i azotanu potasowego zmieszanych w stosunku 1:1, powinny być odporne na działanie roztworów do jedno-stopniowego trawienia w czasie do około 25 min w maszynach do trawienia przy temperaturze trawienia do 30°C,

d) po zakończeniu procesu trawienia warstwa kopiowa nie powinna być uszkodzona i nie powinna rozkładać się w czasie przemywania kliszy 5-procentowym roztworem wodorotlenku sodowego w temperaturze 18 ÷ 20°C w czasie do 30 s.

3.9. Trwałość warstwy kopiowej powinna wynosić przynajmniej 6 miesięcy od chwili wyprodukowania. Trwałość warstwy — wg testu temperaturowego po 6 godz wygrzewania; blachy presensybilizowane powinny odznaczać się dobrą światłoczułością, wywołalnością, rozdzielczością warstwy kopiowej oraz dobrą przyczepnością i odpornością chemiczną naświetlonych elementów.

3.10. Cechowanie. Na nieużytkowej stronie każdej blachy powinny być umieszczone co najmniej następujące dane:

a) numer wytopu,

b) strzałki wskazujące kierunek walcowania na blachach lakierowanych oraz znak CE lub PE.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Na stronę użytkową każdej blachy należy położyć bibułę serwetkową używaną do przekładania blach chemigraficznych, a następnie owinać blachę czarnym papierem pakowym. Cztery blachy należy owinać papierem odpornym na działanie wilgoci, np. papierem asfaltowym lub woskowanym i umieścić w opakowaniu tekturowym lub w suchej skrzyni drewnianej, wyłożonej wewnątrz papierem falistym.

Masa brutto jednej skrzyni nie powinna przekraczać 120 kg, a opakowania tekturowego — 50 kg.

Sposób opakowania powinien wykluczać możliwość wzajemnego przesuwania się blach w czasie transportu.

Na każdym opakowaniu powinny być umieszczone co najmniej następujące dane:

- a) znak wytwórcy,
- b) nazwa wyrobu,
- c) wymiary blach,
- d) liczba blach,
- e) numer wytopu,
- f) data ważności,
- g) adres zamawiającego,
- h) masa brutto i netto,
- i) napisy: „Nie rzucać”, „Chronić przed wilgocią” oraz „Nie obciążać ciężarami”,
- j) znaki „Góra” i „Dół”,
- k) znak CE-NW, PE-NW, CE-NW-L, lub PE-NW-L.

4.2. Przechowywanie. Blachy presensybilizowane należy przechowywać w opakowaniu fabrycznym w suchych pomieszczeniach o wilgotności względnej poniżej 80% i temperaturze poniżej 30°C. W pomieszczeniu, w którym przechowuje się blachy presensybilizowane nie mogą znajdować się pary amoniaku, dwutlenku siarki, siarkowodoru lub innych agresywnych gazów.

Opakowanie z blachami presensybilizowanymi należy przechowywać w pozycji pionowej.

4.3. Transport. Blachy presensybilizowane należy przewozić czystymi, krytymi, suchymi środkami transportowymi, wyłącznie w pozycji pionowej, w temperaturze poniżej 30°C. Jednostki ładunkowe należy umieszczać na środku transportowym ściśle obok siebie i zabezpieczyć przed wzajemnym przesuwaniem.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań

- a) sprawdzenie powierzchni i grubości blach presensybilizowanych (3.1, 3.2.1),

- b) sprawdzenie szerokości, długości, płaskości i kształtu blach presensybilizowanych (3.2.2, 3.3),

- c) sprawdzenie twardości, struktury, odporności ochronnej warstwy lakieru na odwrotnej stronie blach oraz własności chemigraficznych (3.3),

- d) sprawdzenie grubości warstwy światłoczułej (3.4),

- e) sprawdzenie światłoczułości warstwy kopiowej (3.5),

- f) sprawdzenie wywołalności i rozdzielczości warstwy kopiowej (3.6),

- g) sprawdzenie przyczepności naświetlonych elementów warstwy kopiowej (3.7),

- h) sprawdzenie odporności chemicznej naświetlonych elementów warstwy kopiowej (3.8),

- i) sprawdzenie trwałości warstwy światłoczułej (3.9).

5.2. Partia. Partię stanowią blachy presensybilizowane z jednego wytopu, o jednakowym terminie ważności i jednakowych wymiarach.

5.3. Pobieranie próbek

5.3.1. Próbkki do sprawdzenia powierzchni i grubości blach presensybilizowanych. Sprawdzeniu powierzchni i grubości podlegają wszystkie blachy w partii.

5.3.2. Próbkki do sprawdzenia szerokości, długości, płaskości i kształtu — wg PN-68/H-92904

5.3.3. Próbkki do sprawdzania twardości i struktury blach cynkowych oraz odporności ochronnej warstwy lakieru na odwrotnej stronie blach — wg PN-68/H-92904, a do sprawdzenia własności chemigraficznych — wg PN-68/H-90905.

5.3.4. Próbkki do sprawdzenia grubości warstwy światłoczułej, światłoczułości, wywołalności, rozdzielczości, przyczepności i odporności chemicznej naświetlonych elementów warstwy kopiowej oraz trwałości warstwy światłoczułej. Do sprawdzenia grubości warstwy światłoczułej, światłoczułości, wywołalności, rozdzielczości, przyczepności i odporności chemicznej naświetlonych elementów oraz trwałości warstwy światłoczułej należy pobrać po 2 blachy z partii. Z każdej pobranej do badań blachy należy wyciąć po 1 próbce o wymiarach 250×300 mm.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie powierzchni i grubości blach presensybilizowanych — wg PN-68/H-92904, przy czym grubość blach presensybilizowanych i lakierowanych mierzy się łącznie z warstwą lakieru i warstwą światłoczułą. Sprawdzenie powierzchni i grubości należy wykonywać przy żółtym oświetleniu.

Dopuszcza się sprawdzanie grubości blachy i grubości warstwy światłoczułej oddzielnie.

5.4.2. Sprawdzenie szerokości, długości, płaskości i kształtu blach presensybilizowanych — wg PN-68/H-92904 przy żółtym oświetleniu.

5.4.3. Sprawdzenie twardości i struktury blach cynkowych oraz odporności ochronnej warstwy lakieru na odwrotnej stronie blach — wg PN-68/H-92904, a sprawdzenie własności chemigraficznych blach cynkowych — wg PN-68/H-92905.

5.4.4. Sprawdzenie grubości warstwy światłoczułej. Grubość warstwy światłoczułej mierzy się grubościomierzem Isotron Al-50 w trzech miejscach, wzdłuż przekątnej blachy, w odległości co najmniej 10 mm od narożnika blachy. Sprawdzenie grubości należy wykonywać przy żółtym oświetleniu.

5.4.5. Sprawdzenie światłoczułości warstwy kopiowej. Próbkę należy naświetlać przez fotograficzny test kontrolny na podłożu poliestrowym, zawierający: rysunek kreskowy, stopniowaną skalę wielotonalną, stopniowaną skalę rastrowaną o gęstości 54 linii na centymetr oraz test rozdzielczości mający przynajmniej 150 linii na centymetr. Punkt na skali rastrowanej powinien być ostry i dobrze kryty; gęstość optyczna rysunku kreskowego powinna wynosić przynajmniej 2,0, a w przezroczystych elementach nie może występować zadymienie. W czasie naświetlania fotograficzny test kontrolny powinien dokładnie przylegać warstwą emulsji fotograficznej do warstwy naświetlonej.

Czas naświetlania za pomocą lampy rtęciowej HPR należy tak dobrać, aby na stopniowej skali wielotonalnej w czasie wywoływania rozpuściła się warstwa kopiowa na polach o gęstości optycznej powyżej 1,0. W czasie naświetlania należy zmierzyć oświetlenie stopniowej skali wielotonalnej za pomocą luksometru o zdolności pomiaru oświetlenia do 20 000 lux.

Naświetloną próbkę wywołuje się podstrumieniem bieżącej wody o temperaturze $18 \div 20^{\circ}\text{C}$. Pod koniec procesu wywoływania należy przetrzeć powierzchnię kopii mokrym tamponem z waty.

5.4.6. Sprawdzenie wywołalności, rozdzielczości i przyczepności naświetlonych elementów. Wywołaną kopię należy włożyć do 3-procentowego roztworu kwasu chromowego na okres 30 s, następnie dokładnie spłukać wodą. Elementy naświetlone obserwowane nieuzbrojonym okiem nie powinny spłynąć z podłoża ani ulec uszkodzeniu.

Następnie należy suszyć kopię w pozycji pionowej, po czym wygrzewać w suszarce elektrycznej w temperaturze $210 \div 220^{\circ}\text{C}$ w czasie 15 min lub przetrzymać w stopionej mieszaninie azotanu potasowego i azotynu sodowego, zmieszanych w stosunku 1:1, w temperaturze $210 \div 220^{\circ}\text{C}$ w czasie 2 min.

Wywołalność i rozdzielczość warstwy kopiowej należy sprawdzić przez obserwację testu rozdzielczości i skali rastrowej za pomocą lupy o powiększeniu do $25\times$. Elementy nienaświetlone powinny być zupełnie rozpuszczone i odsłaniać metaliczne podłoże.

5.4.7. Sprawdzenie odporności chemicznej naświetlonych elementów warstwy kopiowej. Powierzchnię kopii należy odtłuścić pastą z kredy pławionej i wody przez przecieranie jej miękką szczotką, pędzlem włosianym lub tamponem z waty. Po splukaniu pod bieżącą wodą kopia powinna równomiernie zwilżać się na całej powierzchni.

Następnie należy zanurzyć kopię do koło 5-procentowego roztworu kwasu azotowego i przetrzeć jej powierzchnię miękkim pędzlem aż do uzyskania metalicznego połysku powierzchni cynku. Głębokość zatrawienia nie może przekroczyć 2 μ . Po zatrawieniu należy spłukać kopię pod bieżącą wodą wodociągową i w stanie wilgotnym umieścić w maszynie do jednostopniowego trawienia, w której znajduje się roztwór trawiący zawierający do 15% obj. kwasu azotowego oraz do 3,5% obj. roztworu ochronnego w wodzie. Temperatura trawienia nie powinna przekroczyć 30°C , a czas trawienia — 25 min. Po zakończeniu procesu trawienia należy oczyścić kliszę przez przemycie 5-procentowym roztworem wodorotlenku sodowego o temperaturze $18 \div 20^{\circ}\text{C}$, w czasie nie dłuższym niż 30 s, przy użyciu miękkiej szczotki włosianej.

Po splukaniu kliszy wodą i wysuszeniu należy ocenić okiem nieuzbrojonym jakość warstwy kopiowej na elementach drukowych.

Warstwa nie powinna zostać uszkodzona ani w czasie trawienia, ani w czasie oczyszczania kliszy za pomocą roztworu wodorotlenku sodowego.

5.4.8. Sprawdzenie trwałości warstwy światłoczułej. Z badanej płyty presensybilizowanej należy wyciąć 6 płytek o wymiarach równych wymiarom testu negatywowego. Wszystkie płytki włożyć do suszarki o stałej temperaturze $60 \pm 2^{\circ}\text{C}$. Co godzinę należy wyjąć jedną płytkę, ochłodzić do temperatury pokojowej, naświetlić, wywołać chemicznie oraz termicznie, hartować i ocenić światłoczułość, rozdzielczość, wywoływalność oraz przyczepność elementów naświetlonych. Następnie kopię należy trawić i ocenić odporność chemiczną naświetlonych elementów.

Płyta presensybilizowana odpowiada stawianym wymaganiom, jeżeli po 6 godz wygrzewania elementy nienaświetlone można rozpuścić w wodzie o temperaturze $18 \div 20^{\circ}\text{C}$ przy ewentualnym lekkim przetarciu mokrym tamponem z waty.

5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Ocena wyników sprawdzenia powierzchni i grubości. Blachy nie odpowiadające wymaganiom 3.1 lub 3.2.1 należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy.

5.5.2. Ocena wyników sprawdzenia szerokości, długości, płaskości, kształtu, twardości, struktury, odporności ochronnej warstwy lakieru na odwrotnej stronie blach — wg PN-68/H-92904, a ocena własności chemigraficznych — wg PN-68/H-92905.

5.5.3. Ocena wyników sprawdzenia grubości warstwy światłoczułej, światłoczułości, wywołalności i rozdzielczości, przyczepności naświetlonych elementów, odporności chemicznej naświetlonych elementów warstwy kopiowej oraz trwałości warstwy światłoczułej. Jeżeli chociaż jeden wynik któregośkolwiek z badań nie odpowiada wymaganiom 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8 lub 3.9, badaniu należy poddać podwójną liczbę blach z partii. Jeżeli chociaż jeden wynik powtórnego badania będzie negatywny, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

5.6. Zaświadczenie jakości. Do każdej partii blach presensybilizowanych należy dołączyć zaświadczenie jakości zawierające stwierdzenie zgodności z wymaganiami normy oraz co najmniej:

- a) nazwę wytwórcy,
- b) nazwę wyrobu,
- c) wymiary blach,
- d) numer wytopu i datę ważności,
- e) masę partii,
- f) liczbę skrzyń,
- g) znak PE-NW- lub CE-NW,
- h) numer normy.

Na żądanie zamawiającego dostarcza się atest hutniczy zawierający wyniki badań przewidzianych w normie i wymaganych w zamówieniu.

6. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Do dnia 31 grudnia 1977 r. blachy presensybilizowane o grubości 0,5 do 1,25 mm nie będą produkowane.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zjednoczenie Górniczo-Hutnicze Metali Nieżelaznych METALE.

2. Normy związane

PN-68/H-92904 Cynk stopowy. Blachy chemigraficzne do wielostopniowego trawienia

PN-68/H-92905 Cynk stopowy. Blachy chemigraficzne do jednostopniowego trawienia

3. Normy zagraniczne i zalecenia międzynarodowe.

BN-74/0852-07 jest pierwszym opracowaniem normalizacyjnym w Polsce i prawdopodobnie w świecie; brak zaleceń międzynarodowych i odpowiedników w normach zagranicznych.

4. Autorzy projektu normy — doc. dr Herbert Czichoń, mgr Maria Czichoń — Politechnika Warszawska, mgr inż. Marian Ćwienk — ZC „SILESIA”.