

FARBY GRAFICZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-78 7469-11 Arkusz 02
	Farby graficzne Sporządzanie odbitek do badań za pomocą aparatu IGT	
	Grupa katalogowa XVII 99	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot arkusza normy. Przedmiotem arkusza normy jest sporządzanie odbitek do badań aparatem do badania drukowności IGT oraz wyznaczanie odbitki o optymalnej grubości warstwy farby.

1.2. Zakres normy. Norma nie dotyczy sporządzania odbitek farbami sitodrukowymi.

1.3. Określenia

1.3.1. Forma testowa - forma drukowa zawierająca układ dwóch pól o wartościach tonalnych 100 i 75%; linia-tura pola rastrowanego powinna być dostosowana do techniki drukowania i rodzaju papieru.

1.3.2. Gęstość optyczna pól D_{100} i D_{75} - wartości gęstości optycznej odbitki w miejscach odpowiadających 100 i 75% wartości tonalnych formy testowej.

1.3.3. Interwał drukowania - różnica czasu między drukowaniem pierwszą i drugą farbą, wyrażona w sekundach.

1.3.4. Kontrast względny stosunek różnicy wartości gęstości optycznej pól D_{100} i D_{75} do D_{100} , graficznie - punkt na stycznej, przeprowadzonej do krzywej zależności $D_{75} = f(D_{100})$, o odciętej $D_{100} = 1$.

1.3.5. Optymalna grubość warstwy farby - ilość farby niezbędna do uzyskania odbitki o maksymalnym kontraście względnym.

Pozostałe określenia - wg BN-73/7401-01 i BN-73/7401-11.

2. METODY SPORZĄDZANIA ODBITEK

2.1. Aparatura, przyrządy i materiały

a) Aparat do badania drukowności IGT, typ AIC2 lub inny.

W skład aparatu IGT wchodzi:

- urządzenie drukujące wg załącznika rys. Z-1,
- urządzenie rozprawdzające wg załącznika rys. Z-2,
- przystawka do techniki drukowania wklęsłego wg załącznika rys. Z-3,
- formy typograficzne, aluminiowe,
- formy offsetowe, aluminiowe pokryte gumą,
- forma wklęsłodrukowa,
- forma testowa.

b) Densytometr do pomiarów w świetle odbitym wg BN-76/7469-31.

c) Pipeta do aparatu IGT lub inna umożliwiająca dozowanie farby z dokładnością do $0,01 \text{ cm}^3$.

d) Obciąż papierowy.

e) Obciąż gumowy.

f) Podłoże określone w normie przedmiotowej w formie pasków o wymiarach $35 \times 350 \text{ mm}$.

2.2. Obsługa aparatu. Aparatem należy posługiwać się zgodnie z instrukcją obsługi wydaną przez producenta.

2.3. Pobieranie próbek - zgodnie z BN-73/7469-02.

2.4. Warunki sporządzania odbitek. Odbitki należy sporządzać w temperaturze pomieszczenia $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza $65 \pm 5\%$.

W zależności od rodzaju farby i jej przeznaczenia należy dobrać parametry sporządzania odbitek wg tablicy.

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw i Farb
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Tworzyw i Farb dnia 15 grudnia 1978 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1979 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 13/1979 poz. 69)

Rodzaj i przeznaczenie farby oraz sposób drukowania	Rodzaj obciążu	Siła docisku N	Forma drukowa		Prędkość drukowania m/s	Interwał drukowania s			
			Rodzaj i liczba	Szerokość powierzchni cm					
<u>Farba do techniki typograficznej</u> - na maszyny arkuszowe - na maszyny zwojowe - na maszyny dociskowe do drukowania sposobem mokro na mokro: - na maszyny arkuszowe - na maszyny zwojowe	papierowy	350	alumi- niowa 1	2,0 2)	0,6	nie normalizuje się			
		300			3,5				
		400			0,2				
		350	2		0,6		2 + 4		
		300			1,7		0,3 + 1 lub 0		
<u>Farba do techniki offsetowej</u> - na maszyny arkuszowe o prędkości drukowania do 6000 ark/h - na maszyny arkuszowe o prędkości drukowania powyżej 6000 ark/h - na maszyny zwojowe do drukowania sposobem mokro na mokro: - na maszyny arkuszowe - na maszyny zwojowe	-	400	alumi- niowa pokryta gumą 1)	2,0 2)	0,6	nie normalizuje się			
		400			1,0				
		350			3,5				
		400			2			0,6 + 1,0	2 + 4
		350						1,7	0,3 + 1 lub 0
<u>Farba do techniki drukowania wklęsłego</u> - na maszyny arkuszowe - na maszyny zwojowe	-	300	wklęsłodru- kowa 1	3,2	0,6	nie normalizuje się			
					3,5				
1) Twardość gumy 85° Sh.									
2) Do sporządzania odbitek przeznaczonych do badania barwy należy stosować formę drukową o szerokości 3,2 cm.									

2.5. Przygotowanie aparatu. Nastawić docisk regulatorem 21 i prędkość drukowania regulatorem 27 (załącznik rys. Z-1). Farbę nanieść pipetą wg 2.1c) na walec nadający 30 urządzenia rozprowadzającego (załącznik rys. Z-2). Włączyć silnik i w zależności od rodzaju farby rozprowadzać ją na walcach w ciągu od 1 do 4 min. Następnie przenieść farbę na formę drukową przez zetknięcie formy z walcem nadającym i utrzymać w tym położeniu przez 1 min.

2.6. Sporządzanie odbitek techniką typograficzną

2.6.1. Wykonanie odbitki jednobrawnej. Po wykonaniu czynności wg 2.5 na segment 23 urządzenia drukującego (załącznik rys. Z-1) nałożyć obciążenie papierowe wg 2.1d) i pasek podłoża wg 2.1f), całość umocować zaciskami 13 i 24. Formę typograficzną z naniesioną farbą umieścić na osi górnej 17. Ręcznie obrócić segment 23 tak, aby zapaliła się lampka kontrolna 20. Za pomocą dźwigni 16 zetknąć formę drukową z segmentem i włączyć silnik przyciskiem 26. Następnie przyciskiem 9 uruchomić segment.

2.6.2. Wykonanie odbitki wielobarwnej sposobem mokro na mokro. Na segment 23 urządzenia drukującego (załącz-

nik rys. Z-1) nałożyć obciążenie papierowe i pasek podłoża, całość zamocować zaciskami 13 i 24. Dwie formy typograficzne z farbą naniesioną wg 2.5 umieścić odpowiednio na osiach górnej 17 i dolnej 12. Dźwigniami 16 i 11 doprowadzić do styku formy drukowej z segmentem 23 i włączyć silnik przyciskiem 26. Następnie uruchomić segment przyciskiem 9. Otrzymana odbitka składa się z trzech odcinków uzyskanych: pierwszą farbą, z nałożenia dwóch farb, i drugą farbą.

2.6.3. Wykonanie odbitki wielobarwnej sposobem mokro na mokro z interwałem drukowania. Nałożyć obciążenie, pasek podłoża i dwie formy typograficzne z naniesioną farbą zgodnie z 2.6.2. Następnie wybrać interwał drukowania według tablicy, nastawić zegar 7 i włączyć wyłącznik 5. Wyłącznik wybiórczy 3 nastawić na niską prędkość drukowania. Następnie wykonać odbitkę wg 2.6.2. Otrzymana odbitka składa się z czterech odcinków uzyskanych; pierwszą farbą, z nałożenia dwóch farb z interwałem drukowania, z nałożenia dwóch farb bez interwału drukowania, drugą farbą.

2.7. Wykonanie odbitek techniką offsetową. Odbitkę jednobarwną i wielobarwną sposobem mokro na mokro bez interwału drukowania lub z interwałem drukowania wyko-

nać odpowiednio wg 2.6.1, 2.6.2 i 2.6.3, z tą różnicą, że drukowanie należy prowadzić bez obciążu i stosować formy offsetowe zamiast typograficznych.

2.8. Sporządzanie odbitek techniką drukowania wklęsłego

2.8.1. Przygotowanie aparatu. Na segment 23 urządzenia drukującego (załącznik rys. Z-1) założyć formę wklęsłodrukową 36 (załącznik rys. Z-3) i umocować zaciskami 13 i 24. W otwór 15 włożyć przystawkę do techniki drukowania wklęsłego. Na osź górną 17 założyć wałek gumowy 38 załącznik (rys. Z-3). Regulatorem docisku 21 nastawić wielkość docisku według tablicy.

2.8.2. Wykonanie odbitki. Między wałek gumowy 38 a formę wklęsłodrukową włożyć pasek podłoża. Przed rakiel poliamidowy 34 wprowadzić 2 + 5 kropel farby. Włączyć silnik przyciskiem 26, a następnie uruchomić segment 23 przyciskiem 9.

3. Metoda wyznaczania odbitki o optymalnej grubości warstwy farby

3.1. Zasada metody polega na wykonaniu formą testową serii odbitek o stopniowo wzrastającej grubości warstwy farby, zmierzeniu gęstości optycznej pól D_{100} i D_{75} odbitek, a następnie wykreśleniu krzywej zależności $D_{75} = f(D_{100})$ i przeprowadzeniu do niej stycznej przechodzącej przez początek układu. Współrzędne punktu styczności określają wartości D_{100} i D_{75} odbitki o optymalnej grubości warstwy farby, a punkt na stycznej o odciętej $D_{100} = 1$ podaje wartość maksymalnego kontrastu względnego tej odbitki.

3.2. Wytyczne ogólne. Do sporządzania serii odbitek o stopniowo wzrastającej grubości warstwy farby, ilość farby podawanej na urządzenie rozprowadzające wg (załącznika rys. Z-2) jest uzależniona od chłonności podłoża:

- dla podłoży o małej chłonności, do wykonania pierwszej odbitki należy stosować $0,1 + 0,5 \text{ cm}^3$ farby, a do każdej następnej, ilość podawanej farby powinna być zwiększona o $0,05 \text{ cm}^3$,

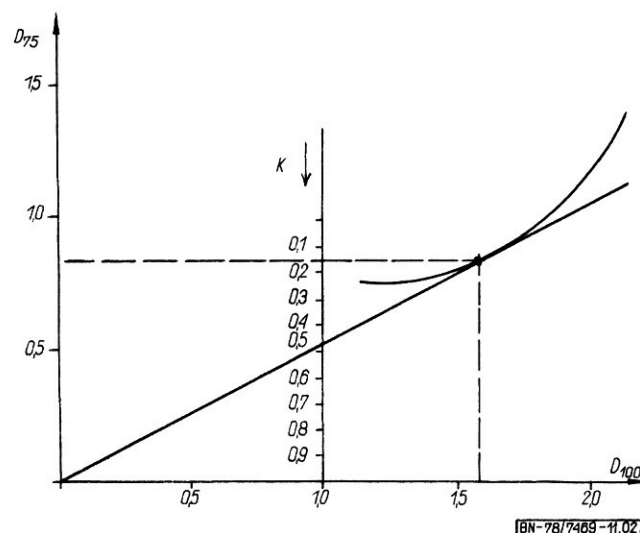
- dla podłoży o dużej chłonności, do wykonania pierwszej odbitki należy stosować $0,3 + 0,8 \text{ cm}^3$ farby, a do każdej następnej, ilość podawanej farby powinna być zwiększona o $0,1 \text{ cm}^3$.

3.3. Wykonanie odbitek techniką typograficzną. Uwzględniając wytyczne wg 3.2, wykonać serię odbitek o wzrastającej grubości warstwy farby zgodnie z 2.6.1 z tym, że należy użyć formę testową zamiast formy typograficznej.

3.4. Wykonanie odbitek techniką offsetową. Na segment 23 załącznik rys. Z-1) nałożyć obciąż gumowy. Na osź górną 17 włożyć formę testową z naniesioną farbą, a na osź dolną 12 czystą formę typograficzną. Między obciąż a formę typograficzną włożyć pasek podłoża i zamocować go zaciskiem 13. Dźwigniami 16 i 11 doprowadzić do styku formy drukowej z segmentem i włączyć silnik przyciskiem 26. Następnie uruchomić segment przyciskiem 9.

3.5. Wyznaczanie parametrów odbitki o optymalnej grubości warstwy farby. Zmierzyć gęstość optyczną pól D_{100} i D_{75} odbitek, wykonanych zgodnie z 3.3 lub 3.4, densytometrem wg 2.1b) przy filtrze dopełniającym do barwy odbitki. Wykreślić krzywą zależności $D_{75} = f(D_{100})$ i przeprowadzić do niej styczną przechodzącą przez początek układu. Współrzędne punktu styczności wyznaczają wartości D_{100} i D_{75} odbitki o optymalnej grubości warstwy farby, a punkt na stycznej o odciętej $D_{100} = 1$ wyznacza wartość maksymalnego kontrastu względnego tej odbitki.

Sposób wyznaczania odbitki o optymalnej grubości warstwy farby pokazano przykładowo na rysunku.



3.6. Wyznaczanie ilości farby niezbędnej do wykonania odbitki o optymalnej grubości warstwy farby. Wykonać serię odbitek wg 3.3 lub 3.4 z tym, że należy stosować formę typograficzną zamiast testowej. Zmierzyć gęstość optyczną odbitek densytometrem wg 2.1b) przy filtrze dopełniającym do barwy odbitki. Wykreślić krzywą zależności gęstości optycznej odbitek od ilości farby podawanej na urządzenie rozprowadzające aparatu IGT. Następnie ustalić za pomocą interpolacji ilość farby odpowiadającą wartości D_{100} dla odbitki o optymalnej grubości warstwy farby wyznaczonej wg 3.5.

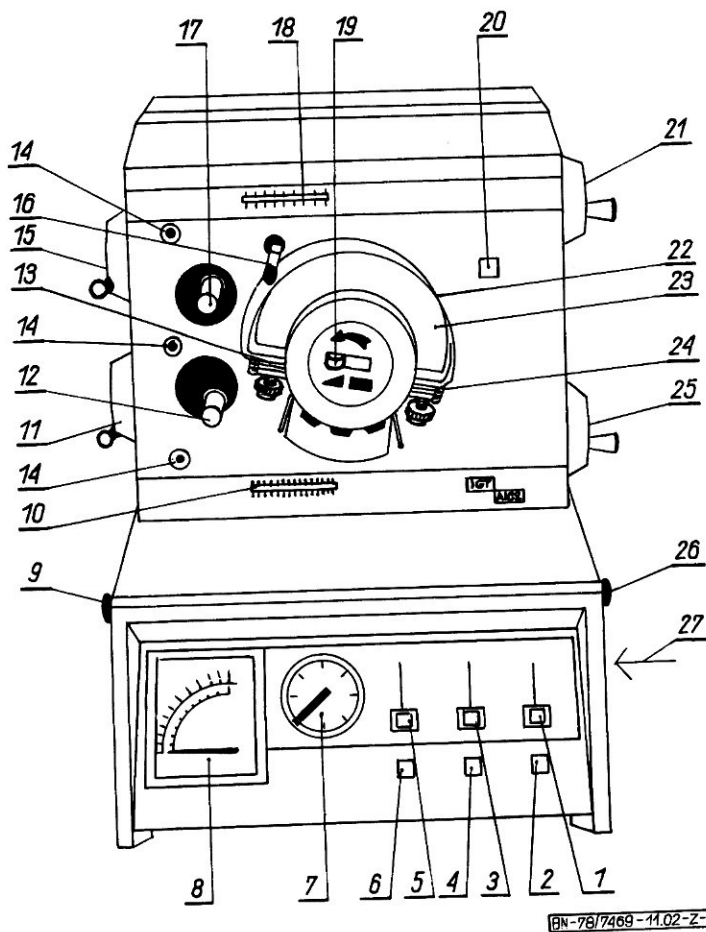
K O N I E C

Załącznik

Informacje dodatkowe

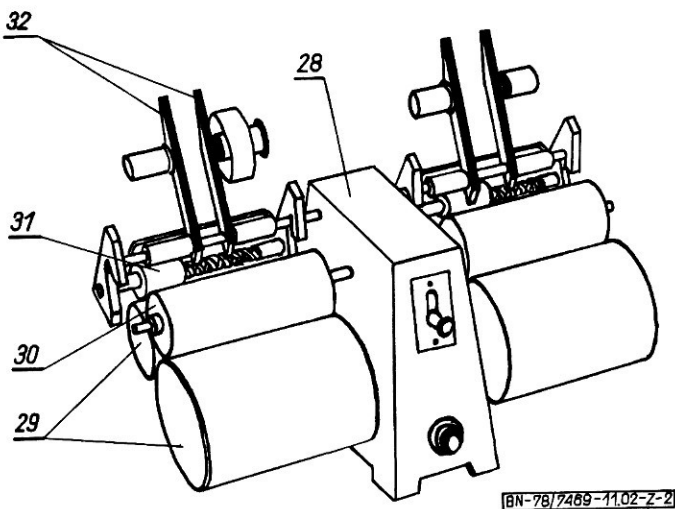
APARAT DO BADANIA DRUKOWNOŚCI IGT TYP AIC2

ZALĄCZNIK



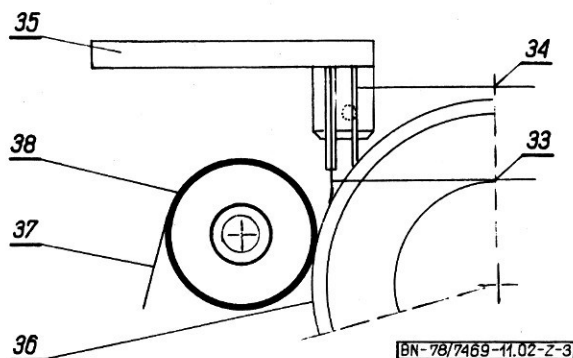
Rys. Z-1. Urządzenie drukujące - widok ogólny

1 - wyłącznik główny, 2 - lampka kontrolna napięcia prądu, 3 - wyłącznik wybiórczy, 4 - lampka ostrzegawcza, 5 - włącznik interwału drukowania, 6 - lampka włącznika interwału drukowania, 7 - zegar nastawiania interwału drukowania, 8 - prędkościomierz, 9 - przycisk uruchamiania segmentu dociskowego, 10 - skala docisku dolnej formy drukowej, 11 - dźwignia docisku dolnej formy drukowej, 12 - oś dolna formy drukowej, 13 - zaciski segmentu dociskowego, 14 - otwory do umieszczania dodatkowego oprzyrządowania, 15 - otwór do umieszczania przystawki węglodrukowej lub szczotki, 16 - dźwignia docisku górnej formy drukowej, 17 - oś górna formy drukowej, 18 - skala docisku górnej formy drukowej, 19 - suwak wybiórczy prędkości drukowania, 20 - lampka kontrolna, 21 - regulator docisku górnej formy drukowej, 22 - obciążenie, 23 - segment dociskowy, 24 - zaciski segmentu dociskowego, 25 - regulator docisku dolnej formy drukowej, 26 - przycisk włączający silnik, 27 - regulator prędkości drukowania



Rys. Z-2. Urządzenie rozprowadzające - widok ogólny

28 - silnik, 29 - walce aluminiowe, 30 - walec nadający, 31 - walec rozprowadzający, 32 - uchwyty formy drukowej



Rys. Z-3. Przystawka do drukowania techniką włókienniczą - widok ogólny

33- rakiel metalowy, 34 - rakiel poliamidowy, 35 - dźwignia docisku formy drukowej, 36 - forma włókiennicza zamocowana na segmencie dociskowym, 37 - pasek podłoża, 38 - walec gumowy

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca arkusz normy - Instytut Przemysłu Tworzyw i Farb Zakład Farb Graficznych, Gdańsk oraz Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego, Warszawa.

2. Normy związane

BN-73/7401-01 Poligrafia. Podstawowe nazwy i określenia

BN-73/7401-11 Podstawowe techniki drukowania. Drukowanie. Nazwy i określenia

BN-73/7469-02 Farby graficzne. Pobieranie i przygotowywanie próbek

BN-76/7469-31 Farby graficzne. Czynienie gęstości optycznej

3. Dokumenty związane - instrukcja obsługi aparatu do badania drukowności IGT, Stichting Instituut voor Grafische Techniek TNO-PO, Box. 4150. Amsterdam, Holandia.

4. Autorzy projektu arkusza normy - mgr Maria Kobi, Włodzimierz Wróblewski, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego, inż. Halina Suda, Instytut Przemysłu Tworzyw i Farb, Zakład Farb Graficznych.