

AUTOMATYCZNE PRZETWARZANIE INFORMACJI	NORMA BRANŻOWA	BN-71
	Magnetyczna taśma cyfrowa zapisana (9 ścieżek, 8 rzędów na milimetr)	3104-02
	Wymagania	Grupa katalogowa XIX 46 ¹⁾

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania na magnetyczną taśmę cyfrową zapisaną o szerokości taśmy 12,7 mm dla zapisu 9-ścieżkowego z gęstością zapisu 8 rzędów na milimetr przy metodzie zapisu NRZ I (1.3.8).

Norma dotyczy taśm magnetycznych przeznaczonych dla zapisu cyfrowego, przy którym kierunek namagnesowania jest nominalnie wzdłużny.

1.2. Zakres stosowania normy. Określone w normie wymagania powinny dotyczyć taśm przewidzianych do wymiany informacji zapisanej na taśmie magnetycznej w systemach przetwarzania informacji wykorzystujących do zapisu 7-bitowy kod ISO.

1.3. Określenia

1.3.1. Taśma magnetyczna — taśma, na której można zapisać i z której można odczytać sygnały magnetyczne, przeznaczone dla wprowadzania, wyprowadzania i przechowywania informacji w komputerach i urządzeniach współpracujących.

1.3.2. Taśma wzorcowa — taśma magnetyczna (1.3.1) o znanych właściwościach, wybrana jako wzorzec porównawczy dla celów kalibracji.

1.3.3. Taśma wzorcowa wtórna — taśma magnetyczna, której właściwości są znane i pomierzone w odniesieniu do właściwości taśmy wzorcowej (1.3.2), wybrana jako wzorzec porównawczy dla celów kalibracji w warunkach produkcyjnych.

1.3.4. Taśma wzorcowa amplitudy sygnału — taśma wzorcowa (1.3.2) wybrana jako standard dla amplitudy sygnału²⁾.

1.3.5. Standard prądu odniesienia (I_0) — najmniejsza wartość prądu określonego dla taśmy wzorcowej amplitudy sygnału (1.3.4), który daje amplitudę odczytu o wartości równej 95% jej wartości maksymalnej.

1.3.6. Standard amplitudy sygnału odniesienia — średnia wartość amplitudy międzyszczytowej sygnału odczytu pochodzącego z taśmy wzorcowej wtórnej amplitudy sygnału SRM 3200 (1.3.3 i 1.3.4), otrzymanego przy zastosowaniu systemu pomiarowego NBS przy gęstości zapisu 8 zmian strumienia na milimetr przy prądzie zapisu $I_s = 2,1 \cdot I_0$ (1.3.5) lub z innego uznanego źródła w czasie pierwszego odczytu zapisu dokonanego po wymianie taśmy.

1.3.7. Poziom sygnału odniesienia — poziom sygnału odczytu otrzymany z taśmy wzorcowej.

1.3.8. Metoda zapisu NRZ I — metoda zapisu bez powrotu do zera, w której binarna jedynka jest przedstawiona przez zmianę kierunku namagnesowania wzdłużnego.

1.3.9. Krawędź odniesienia taśmy — krawędź dalsza od obserwatora, gdy taśma magnetyczna znajduje się w położeniu poziomym, stroną pokrycia magnetycznego do góry oraz gdy kierunek ruchu taśmy przy zapisie jest od strony lewej do prawej.

²⁾ Standard dla amplitudy sygnału ustalony został przez Narodowe Biuro Standardów USA — A.S. National Bureau of Standards (NBS) jako Master Standard Magnetic Tape (Computer Amplitude Reference) w oparciu o taśmy i głowice wzorcowe. Taśmy wzorcowe wtórne amplitudy sygnału są dostępne w NBS jako Part No SRM 3200.

¹⁾ Symbol wg SWW: 1335-89.

Instytut Maszyn Matematycznych

Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Automatyki i Aparatury Pomiarowej „MERA” dnia 22 października 1971 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 czerwca 1972 r. (Mon. Pol. nr 19/1972, poz. 117)

1.3.10. Inne określenia — wg PN-68/M-42104 oraz BN-71/3104-01.

1.4. Normy związane

PN-68/M-42104 Maszyny matematyczne. Taśmy magnetyczne. Nazwy i określenia

BN-72/3104-01 Magnetyczna taśma cyfrowa nie zapisana. Wymagania ogólne

2. WYMAGANIA

2.1. Znaczniki odblaskowe — wg BN-71/3104-01.

2.2. Kierunek nawinięcia taśmy na szpule.

Szpula z taśmą (1.3.1) przeznaczona dla wymiany informacji powinna mieć taśmę nawiniętą pokryciem magnetycznym do wewnątrz, przy czym krawędź odniesienia (1.3.9) powinna znajdować się od przodu szpuli tj. po stronie przeciwnej do pierścienia zezwalającego na zapis. Przy takim nawinięciu, jeżeli patrzeć na szpulę od przodu, taśma będzie nawinięta w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara od końca taśmy (bliższego piasty) do początku taśmy (koniec zewnętrzny).

2.3. Naciąg taśmy. Taśma powinna być nawinięta na szpulę z naciągiem nie mniejszym niż 1,5 N i nie większym niż 3 N.

2.4. Położenie ścieżek na taśmie powinno być określone względem krawędzi odniesienia.

zapisana taśma przedstawia bit 1 na wszystkich ścieżkach. Odchyłki wymiarów odległości osi ścieżek od krawędzi odniesienia taśmy podano w 2.6. Bity na ścieżkach powinny być identyfikowane w następujący sposób:

nr ścieżki na taśmie	1	2	3	4	5	6	7	8	9
bity E oraz P	E ₃	E ₁	E ₅	P	E ₆	E ₇	E ₈	E ₂	E ₄
wartość binarna	2 ²	2 ⁰	2 ⁴	P	2 ⁵	2 ⁶	2 ⁷	2 ¹	2 ³

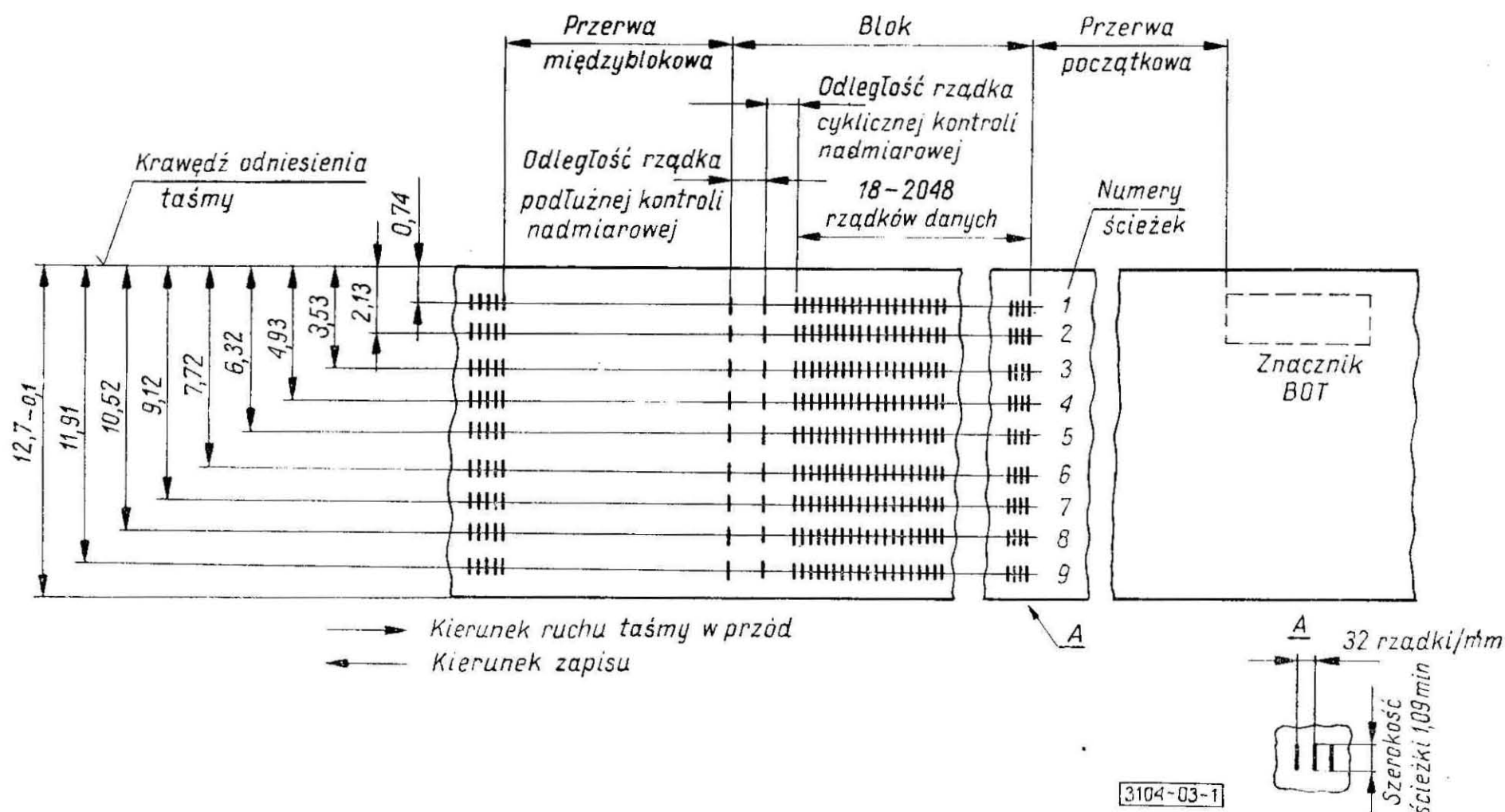
P — bit parzystości. Suma logicznych jedynek w rzędku powinna być nieparzysta.

2.6. Rozkład ścieżek. Szerokość zapisanej ścieżki powinna być nie mniejsza niż 1,09 mm. Odległość osi kolejnych ścieżek od krawędzi odniesienia taśmy powinny odpowiadać wartościom określonym zgodnie ze wzorem $0,74 + (n-1) \cdot 1,397 \pm 0,08$ mm gdzie n jest numerem ścieżki. Wyniki obliczeń zaokrąglić do drugiego miejsca po przecinku. Wyliczone ze wzoru wartości odległości są podane na rys. 1.

2.7. Gęstość zapisu. Nominalna gęstość zapisu powinna wynosić 8 rzędków na milimetr długości ścieżki.

2.8. Amplituda sygnału

2.8.1. Średnia amplituda sygnału. Średnie międzyszczytowe wartości amplitudy sygnału odczytu taśmy przeznaczonej do wymiany informacji zapisanej gęstością 8 rzędków na milimetr nie



Rys. 1. Rozkład ścieżek na taśmie

2.5. Numeracja ścieżek i identyfikacja bitów. Ścieżkom należy przyporządkować kolejne numery, przyjmując nr 1 dla ścieżki najbliższej krawędzi odniesienia (rys. 1). Taśma pokazana jest stroną pokrycia magnetycznego w kierunku obserwatora. Głowica zapisująco-odczytująca znajduje się po tej stronie samej co pokrycie. Poka-

powinna różnić się od standardu amplitudy sygnału odniesienia (1.3.6) więcej niż $\pm 15\%$. Średnią należy obliczyć z co najmniej 4000 zmian strumienia w pierwszym czytaniu po wymianie taśmy.

2.8.2. Maksymalna amplituda sygnału. Taśma przeznaczona do wymiany informacji nie powinna zawierać żadnej zmiany strumienia, powodu-

jącej powstawanie szczytowej amplitudy sygnału odczytu większej niż 120% standardu amplitudy sygnału w czasie pierwszego czytania po wymianie taśmy.

2.8.3. Minimalna amplituda sygnału. Taśma przeznaczona do wymiany informacji nie powinna zawierać żadnej zmiany strumienia powodującej powstawanie szczytowej amplitudy sygnału odczytu mniejszej niż 35% standardu amplitudy sygnału w czasie pierwszego czytania po wymianie taśmy.

2.9. Odległość między rządkami. Nominalna odległość między zapisanymi rządkami powinna wynosić 0,12 mm. Dla tych rzędów odległość wzłużna pomiędzy dowolną jedyneką w dowolnym rzędku, a dowolną jedyneką w sąsiednim rzędku powinna być nie mniejsza niż 0,90 mm i nie większa niż 0,16 mm. Przedział tolerancji zawierający dowolny rząd jedynek (informacyjny lub kontrolny) powinien wynosić 0,02 mm.

Dla określenia długości taśmy zajętej na przemagnesowanie (zmianę kierunku strumienia magnetycznego) należy przyjąć długość taśmy nie większą niż 0,08 mm, ponad którą składowa natężenia pola w wolnej przestrzeni, normalna do powierzchni taśmy przewyższa 20% swojej maksymalnej wartości.

W celu określenia miejsca zapisanej informacji na taśmie przyjmuje się punkt maksymalnego natężenia pola normalnego do powierzchni taśmy w wolnej przestrzeni na miejsce zmiany kierunku strumienia magnetycznego reprezentującego binarną jedynekę.

2.10. Długość bloku. Każdy blok zapisany na taśmie, oprócz bloku znacznika taśmy, powinien zawierać nie mniej niż 18 rzędów i nie więcej niż 2048 rzędów informacji oraz dodatkowo rząd kontrolny podłużnej.

2.11. Poprzeczna kontrola parzystości. Ścieżką parzystości powinna być ścieżka 4. Liczba binarnych jedynek w każdym rzędku łącznie z bitem parzystości powinna być nieparzysta.

2.12. Podłużna kontrola parzystości. Rzędkiem parzystości powinien być rząd kontrolny podłużnej zapisanej na końcu bloku. Liczba jedynek na każdej ścieżce zapisanego bloku wraz z rzędkiem kontrolnym podłużnej powinna być parzysta.

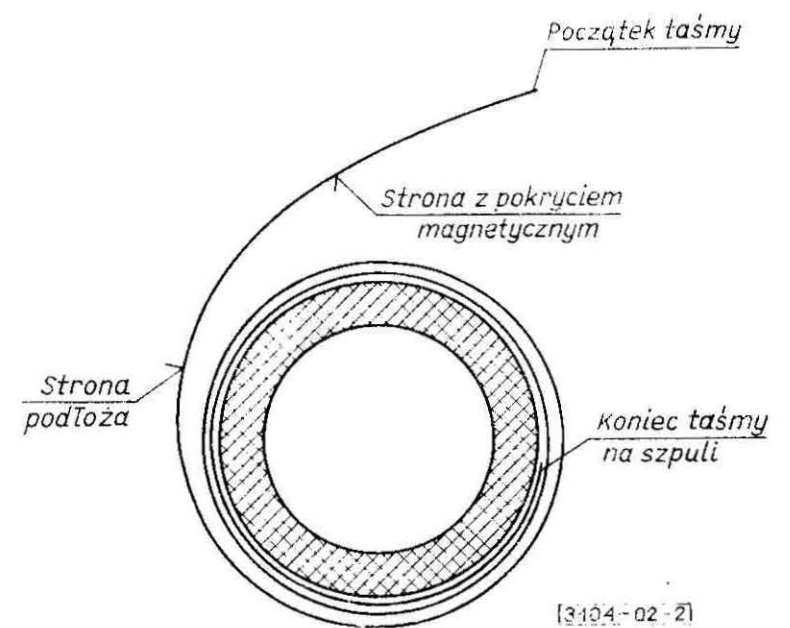
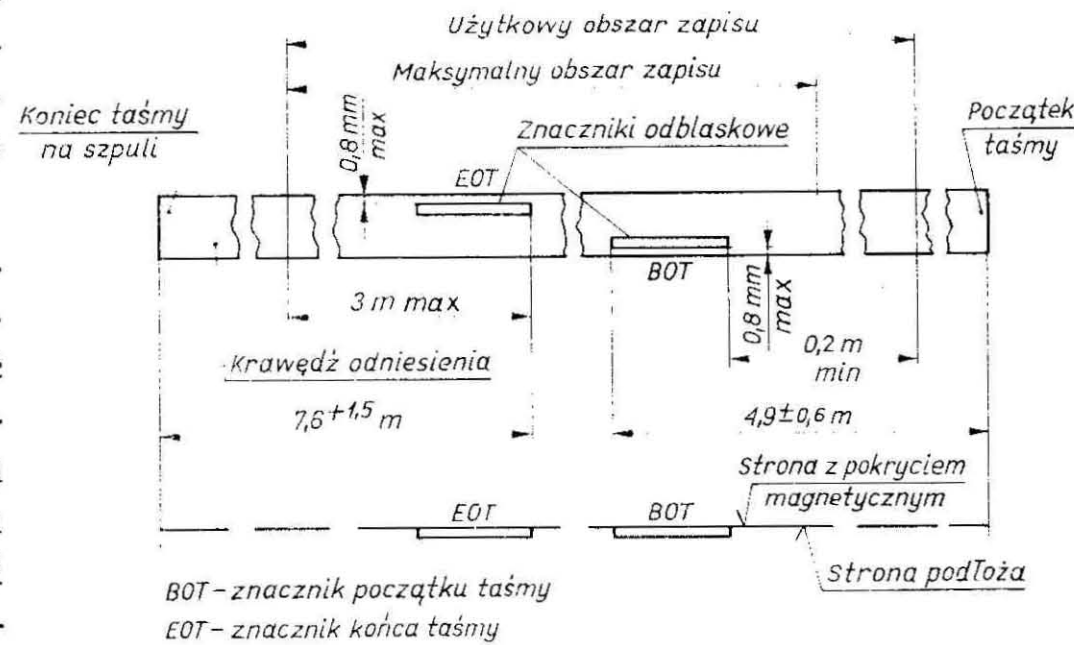
2.13. Odległość rzędka kontrolnego podłużnego od ostatniego rzędka informacji w bloku. Odległość między ostatnim rzędkiem informacji a rzędkiem kontrolnym podłużnym zapisanego bloku powinna wynosić $0,50 \pm 0,08$ mm.

2.14. Przerwa międzyblokowa. Długość przerwy międzyblokowej powinna zawierać się w granicach:

min 12,7 mm,
max 7,6 m.

Nominalna jej wartość powinna wynosić 15 mm.

2.15. Przerwa początkowa (od tylnej krawędzi znacznika BOT do pierwszego rzędka bloku) powinna być nie mniejsza niż 75 mm, a nie większa niż 7,6 m.



Rys. 2. Położenie znaczników i kierunek nawinięcia taśmy — widok od przodu

2.16. Obszar zapisu (rys. 2). Pierścień zezwalający na zapis znajduje się po stronie przeciwnej. Pierwszy rząd informacji zapisanej na taśmie powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 75 mm, a nie większej niż 7,6 m od tylnej krawędzi znacznika początku taśmy BOT przy ruchu taśmy w przód. Między przednią krawędzią tego znacznika, a pierwszym zapisanym rzędkiem nie powinno być na taśmie sygnałów magnetycznych. Ostatni rząd zapisany na taśmie nie powinien znajdować się dalej niż 3 m za przednią krawędzią znacznika taśmy BOT.

2.17. Maksymalny obszar zapisu¹⁾ (rys. 2). Prawostronny koniec maksymalnego obszaru zapisu, zależy od położenia znaku identyfikującego zapis w systemie z modulacją fazy (PE), nie powinien wykraczać poza prawostronną krawędź użytkowego obszaru zapisu.

¹⁾ Postanowienie odnosi się do taśm magnetycznych uprzednio zapisanych w systemie PE.

2.18. Metoda zapisu. Dla zapisu informacji powinna być stosowana metoda NRZ I. Prąd zapisu I_z powinien zawierać się w granicach $2 \cdot I_o$ do $2,2 \cdot I_o$. Podczas kasowania taśma powinna być namagnesowana w ten sposób, aby początek taśmy BOT wskazywał biegun północny, natomiast koniec taśmy EOT — południowy. Kryterium to powinno odnosić się również do przerw międzyblokowych. Kasowanie powinno odbywać się na całej szerokości taśmy polem stałym w określonym wyżej kierunku.

2.19. Jakość zapisu. Amplituda minimalnego sygnału przy pierwszym odczycie powinna być nie mniejsza niż 35% poziomu sygnału odniesienia. Taśma nie może być używana do wymiany informacji, gdy liczba przerw wydłużonych w wyniku rozkazów kasowania przewyższa (większą

z dwóch liczb) 2 lub 0,5% całkowitej liczby zapisanych bloków.

Nie dopuszcza się trwałych błędów parzystości przy zapisie informacji przewidzianej do wymiany.

2.20. Zawartość informacji. Dopuszcza się zapis wszystkich 256 kombinacji bitów na ośmiu ścieżkach w każdym rzędku.

2.21. Znaki kontroli. Dopuszcza się stosowanie na taśmie bloku znacznika taśmy¹⁾ w postaci jednego rzędka, służącego dla rozdziału informacji. Znacznik taśmy powinien być uzupełniony rzędkiem kontroli podłużnej. Znacznik taśmy powinien być przedstawiony za pomocą jedynek tylko na ścieżkach 2, 3 i 8.

¹⁾ Angielski odpowiednik Tape Mark.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-71/3104-02

Zalecenia międzynarodowe

ISO (TC 97) SC4 (WG 1) Secr. 113/360 First revision ISO R 1862 9 track 8 rpm magnetic tape for information interchange — norma zgodna.