

WAGI	NORMA BRANŻOWA	BN-77
	Przyrządy do pomiaru masy Podziałki Ogólne wymagania	5540-04
		Grupa katalogowa XIII 10

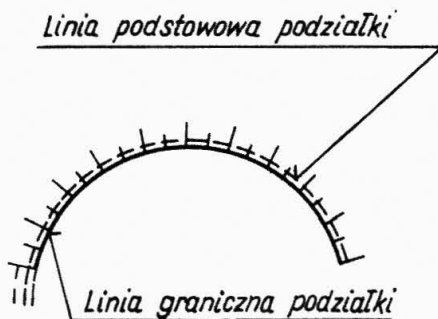
1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są ogólne wymagania dotyczące podziałek stosowanych w przyrządach do pomiaru masy.

1.2. Określenia

1.2.1. Podziałka wrębowa - podziałka, której wskazaniami są wręby.

1.2.2. Linia graniczna podziałki - linia (zaznaczona lub nie), która przechodzi przez końce wszystkich kresek (wg rys. 1).

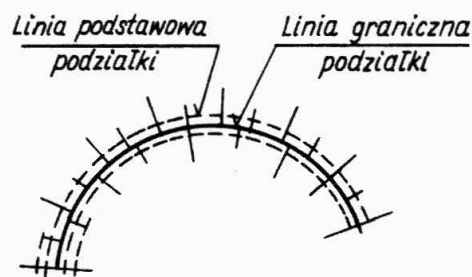


- b) łukowe (wykonane na łuku o kącie $\alpha < 180^\circ$),
c) kołowe (wykonane na łuku o kącie $\alpha \geq 180^\circ$).

3. WYMAGANIA OGÓLNE

3.1. Wartość działki elementarnej powinna być stała w całym zakresie pomiarowym i wybraną liczbą z ciągów 1×10^n , 2×10^n , 5×10^n , gdzie n jest dowolną liczbą całkowitą dodatnią, ujemną lub równą zero. W wagach do specjalnych celów wartość działki może być dowolna w zależności od jej przeznaczenia.

3.2. Ocyfrowanie podziałki powinno być wyrażone w jednostkach masy i znajdować się co najmniej przy najdłuższych kreskach podziałki. Przy końcowej kresce podział-



BN-77/5540-04-1

Rys. 1

1.2.3. Pozostałe określenia - wg PN-71/N-02050 i PN-74/M-54303.

2. PODZIAŁ

2.1. Rodzaje. Rozróżnia się następujące rodzaje podziałek:

- kreskowe,
- wrębowe,
- wrębowo-kreskowe,
- cyfrowe,
- cyfrowo-kreskowe.

2.2. Odmiany. Ze względu na wykonanie rozróżnia się następujące odmiany podziałek kreskowych:

- nacinane lub tłoczone,
- nakładane,
- mikroskałe.

2.3. Kształty. Ze względu na kształt rozróżnia się podziałki:

- prostoliniowe,

ki powinna być podana wartość górnej granicy zakresu wskazań z podaniem liczby i oznaczenia jednostki masy. Wyjątek stanowi odczyt projekcyjny, gdzie jednostka masy może być umieszczona bezpośrednio na ekranie odczytowym. W przypadku gdy skrajna kreska nie jest najdłuższa (wyróżniona) wówczas odpowiadające jej oznaczenie cyfrowe powinno być wykonane cyframi o mniejszych wymiarach. Oznaczenie jednostki masy powinno być widoczne przy każdym odczycie wskazań. W wagach specjalnych podziałka może być wyskalowana i ocyfrowana w innych jednostkach np. w procentach.

3.3. Podziałki niemianowane powinny być stosowane w przyrządach, gdzie odczytu wielkości masy nie dokonuje się bezpośrednio na podziałce.

3.4. Położenie podziałek względem zera - wg tabl.1. Podziałka powinna rozpoczynać się od wskazu zerowego, dając wskazania na plus lub na plus i minus. Długość kreski zerowej powinna być równa długości najdłuższych kresek podziałki.

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przedsiębiorstw Produkcji Maszyn i Urządzeń Handlowych
Ustanowiona przez Zjednoczenie Przedsiębiorstw Produkcji Maszyn i Urządzeń Handlowych dnia 25 maja 1977 r.
jako norma obowiązująca w zakresie opracowywania dokumentacji technicznej od dnia 1 stycznia 1978 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 14/1977 poz. 50)

Tablica 1

Podziałki	Położenie podziałki względem zera	
	jednostronnej	dwustronnej
Prosto- liniowe płaskie lub wal- cowe w poziomie		
Prosto- liniowe płaskie lub wal- cowe w pionie		
Łukowe płaskie		
Kołowe płaskie lub walcowe		

Podziałki łukowe i kołowe mogą być ustawione dowolnie na płaszczyźnie.

Kreska początkowa i końcowa podziałki, z wyjątkiem podziałek wieloobrotowych nie powinny się pokrywać.

3.5. Część podziałki w zakresie wskazań od 0 do obciążenia minimalnego powinna być wyróżniona od reszty zakresu, np. innym kolorem lub zakreskowana. Wymaganie to nie dotyczy podziałek wieloobrotowych i wag o równoważeniu półautomatycznym.

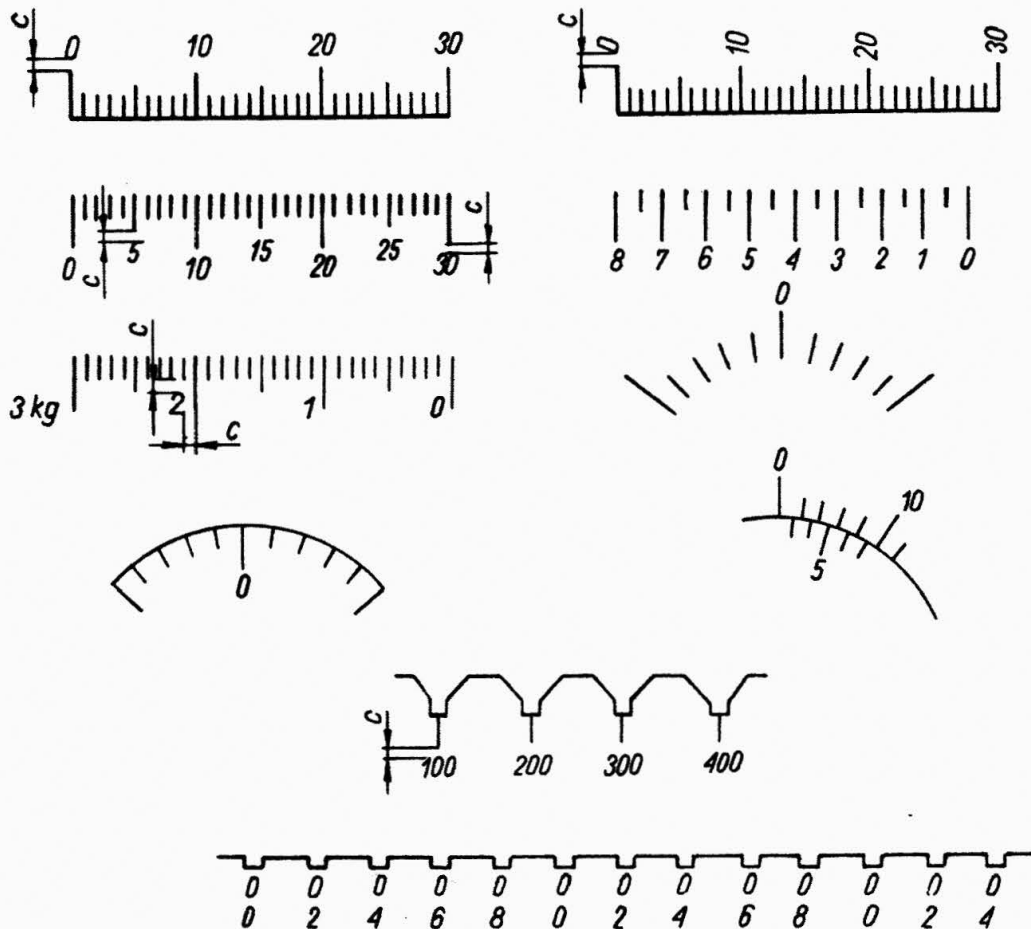
3.6. Kształt cyfr - wg PN-60/M-01114. W przypadkach uzasadnionych dopuszcza się inny kształt cyfr.

3.7. Wysokość cyfr - powinna być w podziałkach kreskowych $h = 0,4 \div 2l$ (gdzie l długość kreski, przy której stoi cyfra), lecz nie mniejsza niż 2 mm dla urządzeń wskazujących analogowych i nie mniejsza niż 4 mm dla urządzeń cyfrowych.

3.8. Położenie oznaczeń cyfrowych - powinno umożliwiać odczytywanie ich wprost w użytkowej pozycji przyrządu pomiarowego. Oznaczenia cyfrowe powinny być wyraźne i czytelne oraz umieszczone względem kresek odczytanych w sposób zapewniający jednoznaczność odczytu. Przykładowe rozmieszczenie cyfr względem wskazów podano na rys. 2.

3.9. Długość podziałki elementarnej - powinna być stała w całym zakresie pomiarowym i nie mniejsza niż 1 mm. Wyjątek stanowi podziałka łukowa, gdzie dopuszcza się zmienną długość działki elementarnej w granicach do 1,2 działki najmniejszej.

W wagach do specjalnych celów mogą być podziałki z działkami elementarnymi o różnej długości (np. wagi do wyznaczania zawartości skrobi w ziemniakach).



Pozostałe wymagania wg:

Przepisy legalizacyjne ogólne o wagach prostodźwigniowych handlowych zwyczajnych.

Przepisy o wagach automatycznych odważających.

Przepisy o wagach prostodźwigniowych handlowych zwyczajnych przesuwnikowych.

Przepisy o wagach uchylnych ogólnego przeznaczenia.

Przepisy o wagach o równoważeniu automatycznym do użytku domowego.

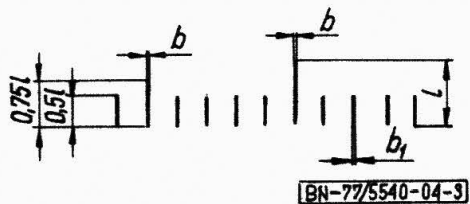
3.10. Odchyłki długości działki elementarnej powinny zapewniać wymaganą dokładność wagi.

3.11. Podziałki rzutowe w polu odczytowym ekranu - powinny dawać wielkość jak gdyby były wykonane trwale i umożliwiać jednocześnie obserwację co najmniej dwoma oznaczeniami liczbowymi.

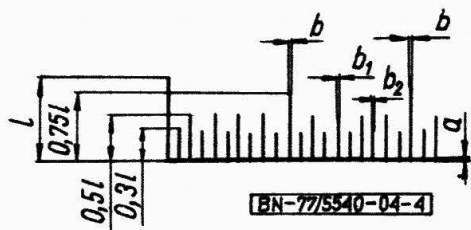
3.12. Wskazy powinny być wykonane na szkło metalu lub innym materiale zapewniającym trwałość i niezmiennosc oznaczeń.

3.13. Rozmieszczenie kresek i cyfr w zależności od przyjętego ciągu wartości działek elementarnych - wg PN-74/M-54303 tabl. 5.

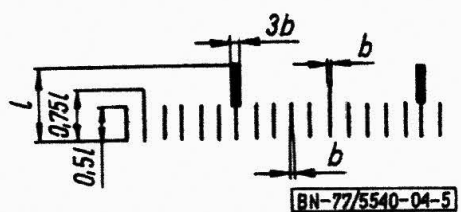
3.14. Wymiary kresek w mm - wg rys. 3, 4, 5, 6, 7 i tabl. 2, z tym że długość kresek najkrótszych powinna być co najmniej równa długości działki.



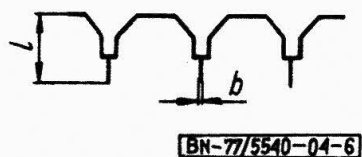
Rys. 3



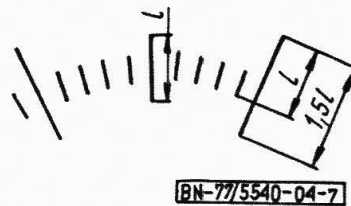
Rys. 4



Rys. 5



Rys. 6



Rys. 7

Tablica 2

Długość podziałki	Długość kresek l	Grubość kresek			Grubość linii granicznej (jeżeli jest zaznaczona)
		b	b_1	b_2	
do 150	$3 \div 12$	$0,2 \div 0,5$	$0,75b \div b$	$0,5b \div b$	$0,5b \div 3b$
$151 \div 300$	$7 \div 14$	$0,2 \div 0,8$			
powyżej 300	$8 \div 20$	$0,2 \div 1,5$			

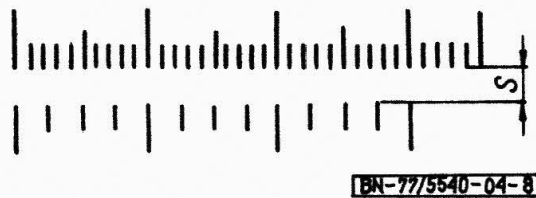
l - długość kreski najdłuższej.

3.15. Dopuszczalne odchyłki długości i grubości kresek w mm - wg tabl. 3.

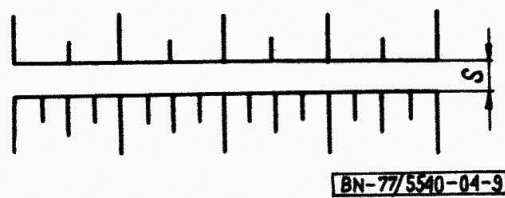
Tablica 3

Długość kreski	Dopuszczalna odchyłka	Grubość kreski b	Dopuszczalna odchyłka
do 4	$\pm 0,2$	do 0,5	$\pm 0,05$
powyżej 4 do 8	$\pm 0,3$	powyżej 0,5 do 1	$\pm 0,1$
powyżej 8	$\pm 0,5$	powyżej 1	$\pm 0,2$

3.16. Odległość między dwiema podziałkami w zespole podziałek powinna być $S_{min} = b$ wg rys. 8, 9 i 10. (gdzie b oznacza grubość kreski).



Rys. 8



Rys. 9



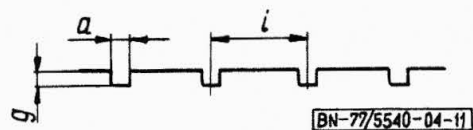
Rys. 10

3.17. Kształty i wymiary podziałek wrębnych - wg rys. 11 i 12 oraz tabl. 4. Rys. 11 przedstawia wręby prostokątne, a rys. 12 wręby kielichowe.

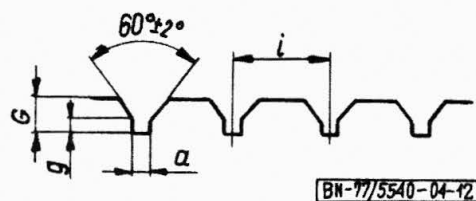
Tablica 4

Długość podziałki L	Szerokość wrębu a		Głębokość wrębu prostokątnego g		Głębokość wrębu kielichowego G	
3 ÷ 18	0,6 ÷ 1,6	IT12 ¹⁾	1a ÷ 2a	IT14 ¹⁾	1,5a ÷ 3a	IT14 ¹⁾
ponad 18	1 ÷ 3					

1) Wg PN-66/M-02139.



Rys. 11



Rys. 12

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Wag, Lublin.

2. Normy i dokumenty związane

PN-60/M-01114 Rysunek techniczny maszynowy. Pismo

PN-66/M-02139 Odchyłki warsztatowe wymiarów swobodnych

PN-74/M-54303 Przemysłowe przyrządy pomiarowe. Podziałki kreskowe. Ogólne wymagania

PN-71/N-02050 Metrologia. Nazwy i określenia

Przepisy legalizacyjne ogólne o wagach prostodźwigniowych handlowych zwyczajnych. (Dz. Urz. Głównego Urzędu Miar nr 5 z 1958 r. poz. 3, 61/3).

Przepisy o wagach automatycznych odważających. (Dz. Urz. Centralnego Urzędu Jakości i Miar nr 1 z 1967 r. poz. 3, 69/3).

Przepisy o wagach prostodźwigniowych handlowych zwyczajnych przesuwnikowych. (Dz. Urz. Centralnego Urzędu Jakości i Miar nr 22 z 1968 r. poz. 3, 65/2).

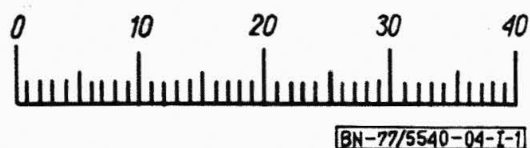
Przepisy o wagach uchylnych ogólnego przeznaczenia (Dz. Norm. i Miar nr 45 z 1973 r. poz. 3, 67/2).

Przepisy o wagach o równoważeniu automatycznym do użytku domowego. (Dz. Norm i Miar nr 24 z 1975 r. poz. 3, 676/1).

3. Autor projektu normy - inż. Stanisław Klepcarz.

4. Przykłady podziałek

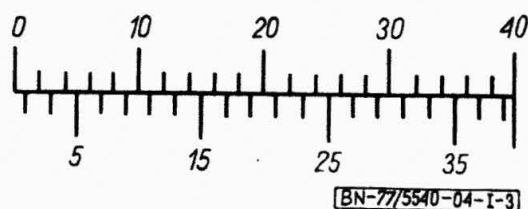
a) pojedyncze - wg rys. 1-1 ÷ 1-6,



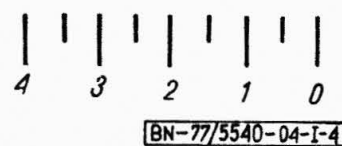
Rys. 1-1



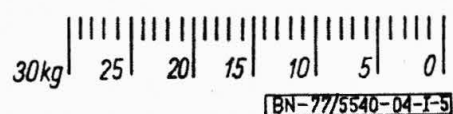
Rys. 1-2



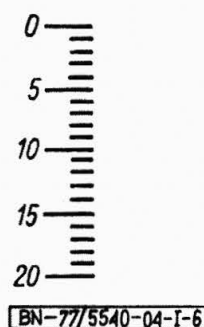
Rys. 1-3



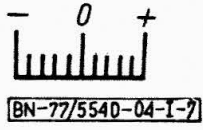
Rys. 1-4



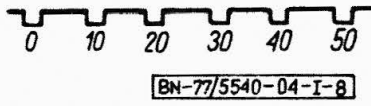
Rys. 1-5



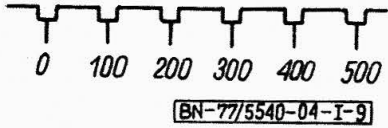
Rys. 1-6



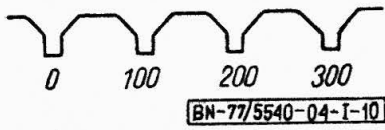
Rys. 1-7



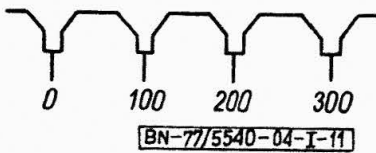
Rys. 1-8



Rys. 1-9



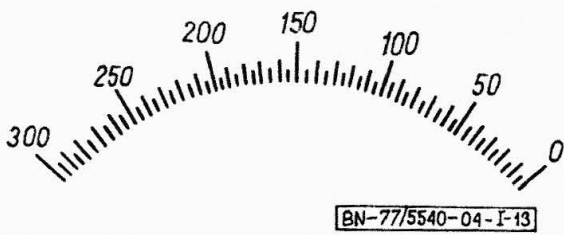
Rys. 1-10



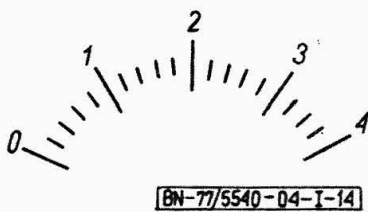
Rys. 1-11



Rys. 1-12



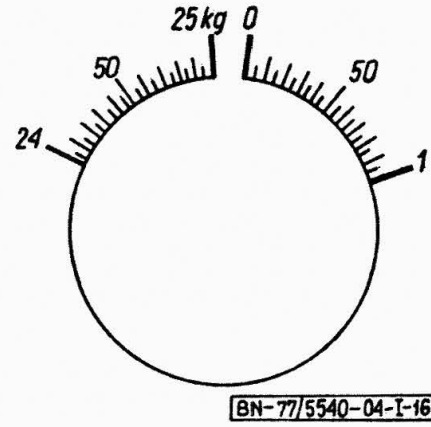
Rys. 1-13



Rys. 1-14

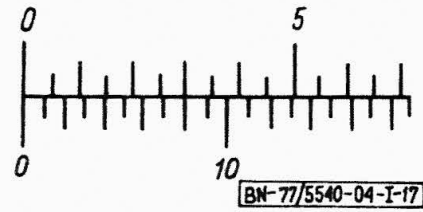


Rys. 1-15

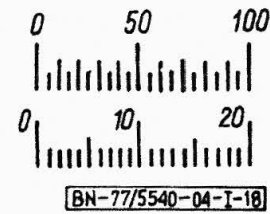


Rys. 1-16

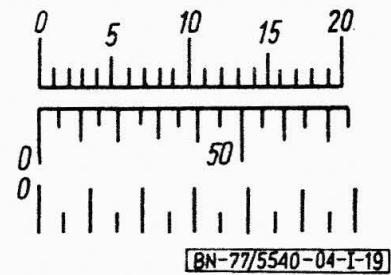
b) wielokrotne - wg rys. 1-17 ÷ 1-21.



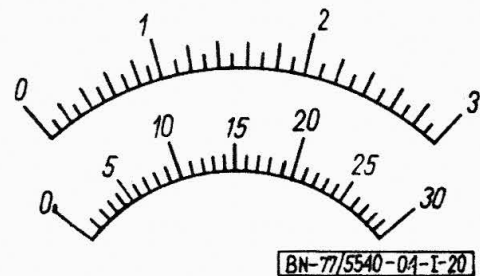
Rys. 1-17



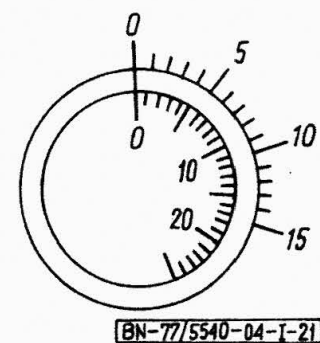
Rys. 1-18



Rys. 1-19



Rys. 1-20



Rys. 1-21