

<b>HUTNICTWÓ ŻELAZA I STALI</b>	<b>NORMA BRANŻOWA</b>	<b>BN-77</b> <hr/> <b>0601-11</b>
	<b>Stale narzędziowe i szybko tnące ulepszone cieplnie</b> <b>Próba udarności</b>	
	Grupa katalogowa III 09	

### 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy jest próba udarności stali narzędziowych i szybko tnących, ulepszonych cieplnie do twardości powyżej 55 HRC

**1.2. Zasada próby.** Próba udarności polega na złamaniu jednym uderzeniem młota wahadłowego próbki bez karbu, podpartej swobodnie na obu końcach i pomiarze pracy odpowiadającej energii zużytej na jej złamanie

**1.3. Symbole i określenia** Udarność – odporność materiału na działanie obciążeń dynamicznych wyrażana stosunkiem pracy zużytej na złamanie próbki do powierzchni jej przekroju poprzecznego Udarność oblicza się w  $J/cm^2$  wg wzoru

$$K = \frac{L_u}{S_0}$$

w którym

$K$  – udarność,  $J/cm^2$ ,

$L_u$  – wartość pracy, odpowiadającej energii zużytej na złamanie próbki, J,

$S_0$  – powierzchnia przekroju poprzecznego próbki, mierzona przed próbą,  $cm^2$

**1.4. Pozostałe określenia** – wg PN-66/H-01200

### 2. APARATURA

**2.1. Młoty wahadłowe.** Badania udarności należy przeprowadzać za pomocą młotów wahadłowych typu Charpy, Amsler lub innych młotów, przeznaczonych do badań próbek podpartych swobodnie na obydwu końcach. Zaleca się stosować młoty o energii 150 J, dokładność odczytu pracy złamania powinna wynosić co najmniej 1 J

Należy stosować specjalne osłony na młoty wahadłowe oraz indywidualne środki ochrony, w celu zabezpieczenia obsługi przed odłamkami

**2.2. Pozostałe wymagania** – wg PN-69/H-04370 i PN-64/H-04374

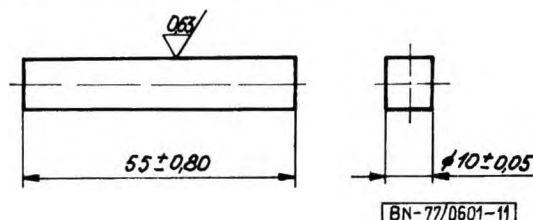
### 3. WYKONANIE PRÓBY

#### 3.1. Pobieranie i przygotowanie próbek

**3.1.1. Sposób pobierania próbek.** Próbki wzdłużne bez karbu pobiera się wg PN-75/H-04308

**3.1.2. Liczba próbek** konieczna do obliczenia wyników wynosi co najmniej 10 sztuk

**3.1.3. Wymiary próbek** – według rysunku



Należy stosować nadatki obróbkowe

- 0,5 mm – w przypadku austenitizacji w kąpeli solnej
- 1,5 mm – w przypadku austenitizacji w piecu komorowym

Po obróbce cieplnej próbki należy szlifować z intensywnym chłodzeniem

**3.1.4. Wymagania ogólne.** Na powierzchni próbek nie dopuszcza się śladów zgorzeli ani pęknięć widocznych przy powiększeniu 8-krotnym. Pomiar szerokości i wysokości próbki przeprowadza się w środku próbki z dokładnością co najmniej 0,02 mm

**3.2. Temperatura próby** – wg PN-69/H-04370

### 4. OBLICZANIE WYNIKÓW

**4.1. Obliczenia udarności** prowadzi się na podstawie wzoru podanego w 1.3. Udarnością ocenianej partii materiału jest wartość średniej arytmetycznej udarności poszczególnych próbek, zaokrąglona do  $1 J/cm^2$

Zgłoszona przez Instytut Obróbki Skrawaniem  
 Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Obrabiarkowego dnia 4 sierpnia 1977 r  
 jako norma obowiązująca w zakresie czynności określonych normą od dnia 1 kwietnia 1978 r  
 (Dz Norm i Miar nr 3/1978 poz 17)

4.2. Protokół pomiarowy powinien zawierać co najmniej następujące dane

- typ i nazwę urządzenia,
- materiał,
- warunki obróbki cieplnej,

- twardość próbek,
- wymiary rzeczywiste przekroju próbki,
- energię zużytą na złamanie próbki,
- udarność badanej próbki,
- udarność badanej partii,
- uwagi o wyglądzie przetomu próbek

K O N I E C

#### INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków

#### 2. Normy związane

PN-66/H-01200 Obróbka cieplna metali Nazwy i określenia

PN-75/H-04308 Pobieranie i przygotowanie próbek do badań własności mechanicznych stalowych i wyrobów hutniczych

PN-69/H-04370 Próba udarności stali i staliwa

PN-64/H-04374 Sprawdzanie młotów wahadłowych do prób udarności metali

3. Autor projektu normy - mgr inż Andrzej Kalinka,  
Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków

4. Konsultant - doc dr inż Maria Łempicka, Instytut  
Obróbki Skrawaniem, Kraków