

HUTNICTWO ŻELAZA I STALI	NORMA BRANŻOWA	BN-65/0601-02
	Próba iskrowa stali. Wykonanie próby. Urządzenie punktu kontroli iskrowej.	Zamiast RN-53/MH/ H-604
		Gr. katalogowa III 109

## I. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest sposób wykonywania próby iskrowej, jako metody orientacyjnego określenia gatunku stali.

1.2. Cel próby. Próbę stosuje się jako :

- a/ kontrolną, dla bieżącego sprawdzenia, czy znajdujące się w produkcji wyroby i półwyroby wykonane są z przepisanego gatunku stali,
- b/ informacyjną, dla doraźnego ustalenia, z jakiego gatunku stali wykonany jest badany przedmiot.

1.3. Zasada próby. Próba iskrowa opiera się na zależności pomiędzy składem chemicznym stali a barwą i postacią iskier, powstających przy szlifowaniu /iskrzeniu/ materiałów stalowych suchą tarczą ścierną. Na podstawie obserwacji snopa iskier i zjawisk w nim występujących, określa się jakościowo przybliżony skład chemiczny stali, a w pewnych przypadkach również przybliżone zawartości niektórych składników.

Rozpoznawanie odbywa się przy pomocy wzorców naturalnych /p.3./, których iskry porównuje się z iskrami badanej stali. Orzekanie bez posługiwania się wzorcami jest znacznie trudniejsze lecz możliwe.

Próbę wykonuje się w pomieszczeniu zaciemnionym.

1.4. Zakres stosowania próby. Próba może być stosowana do wszystkich gatunków stali, bez względu na stopień przeróbki plastycznej.

## INSTYTUT METALURGII ŻELAZA

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Hutnictwa Żelaza i Stali zarządzeniem Nr 51/65 z dnia 22.IX.65 jako norma obowiązująca w zakresie metod badań od dnia 1.I.66 r.

## 2. PRZYGOTOWANIE PRÓBY. URZADZENIA DO WYKONYWANIA PRÓBY.

2.1. Próbki. Próbę iskrową wykonuje się na samym przedmiocie badanym. Osobnych próbek nie pobiera się.

### 2.2. Urządzenia do wykonywania próby iskrowej.

2.2.1. Organizacja kontroli iskrowej. Badania iskrowe przeprowadza się w punktach kontroli iskrowej, których ilość zależy od charakteru zakładów przemysłowych, składów stali lub zbiornic żelaza.

W hutach stali jakościowych zaleca się zorganizowanie punktów iskrowych we wszystkich Oddziałach produkcyjnych i magazynie wysyłkowym stali.

W hutach stali ilościowych i zakładach przetwórczych zaleca się urządzenie punktu iskrowego w magazynie stali, a w razie potrzeby w niektórych oddziałach produkcyjnych.

### 2.2.2. Punkt kontroli iskrowej.

2.2.2.1. Urządzenie punktu kontroli iskrowej powinno być dostosowane do charakteru produkcji oddziału, w którym punkt iskrowy się znajduje ; iskrzenie drobnych odkuś wymaga innych urządzeń /szlifierka stała/, niż iskrzenie grubych prętów /szlifierka ręczna, koźły do układania prętów, pomoc suwnicy./

Ponieważ iskrzenie musi się odbywać w miejscu zaciemnionym, przede wszystkim punkt iskrowy zaleca się przeznaczyć osobne, odpowiednie pomieszczenie zaopatrzone w zasłony.

### 2.2.2.2. Typowe wyposażenie punktu kontroli iskrowej obejmuje :

a/ komplet wzorców opisany w p.3.,

b/ szlifierkę stałą /o mocy około 1 KM/, do badania lżejszych przedmiotów i odegiąg pyłu szlifierskiego przy szlifierce /nie za silny, aby nie wciągał snopa iskier/,

c/ szlifierkę ręczną, /o mocy 1/2 KM/, dla badania ciężkich przedmiotów,

d/ zapas tarcz ściernych pozwalający na stałą pracę tym samym gatunkiem tarcz. Tarcze powinny być średniej twardości a ich ziarnistość i materiał tak dobrane, aby odrywanie cząstek stalowych i ich rozżarzanie następowało łatwo i jednostajnie.

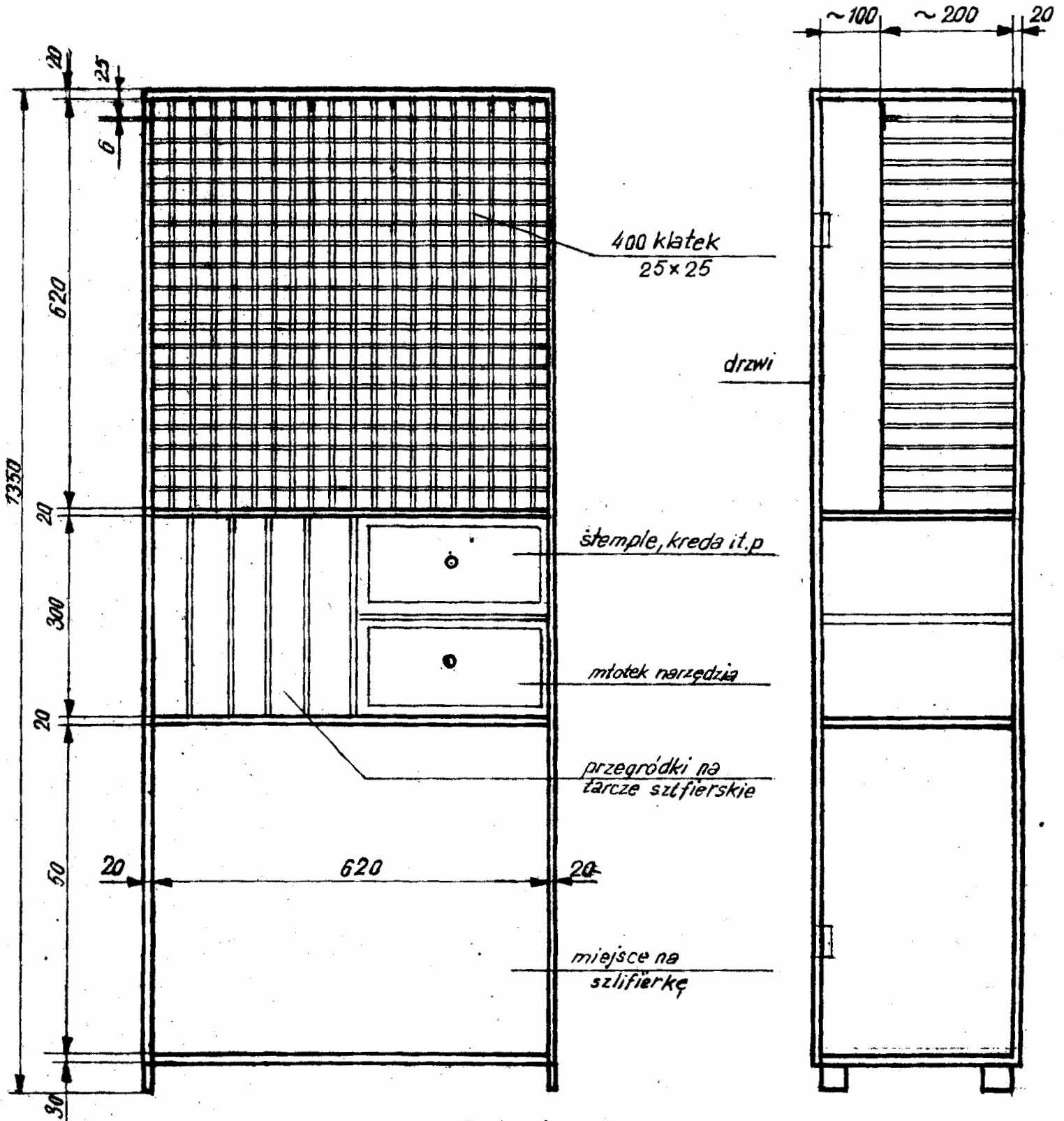
Najodpowiedniejsze są tarcze średniotwarde z elektrokorundu szlachetnego NSA a /EA 200 x 20 x 32/ o szybkości obwodowej szlifowania około 20 m/sek nie mniej jednak niż 15 m/sek.

e/ szafkę na wzorce, tarcze, narzędzia pomocnicze i szlifierkę ręczną, której przykład podaje rysunek 1, Ilość przegródek na wzorce zależy od potrzeby. Szafka na rysunku 1 obłożona jest na pełny komplet wzorców, potrzebnych w hutach stali jakościowych. Szafka powinna mieć drzwiczki zamykane na klucz. Na wewnętrznej stronie drzwiczek należy umieścić spis wzorców zestawionych na podstawie świadectw /p.3.3./, znajdujących się w szafce, Wzorce układa się na tych samych miejscach według kolejności podanej w spisie.

2.2.2.3. Obsługa punktu kontroli iskrowej. Obsługę punktu kontroli stanowią wykwalifikowani kontrolerzy, wyszkoleni na kursie iskrowym. Każdy kontroler posiada swój znacznik rozpoznawczy, którym cechuje sprawdzone przez siebie przedmioty.

### 2.3. Kontrola urządzenia polega na sprawdzeniu :

- a/ staranności przechowywania wzorców, a w szczególności, czy znaki na nich są na tyle wyraźne i łatwo czytelne, aby uniemożliwić omyłki,
- b/ czystość tarcz ściernych, które powinny być niezatarte cząsteczkami szlifowanego materiału,
- c/ działania szlifierek i zgodności ich stanu z przepisami bezpieczeństwa pracy. Dopuszczalne zużycie tarczy szlifierskiej /zmniejszenie średnicy/ ograniczone jest min. szybkością obwodową 15 m/sek.



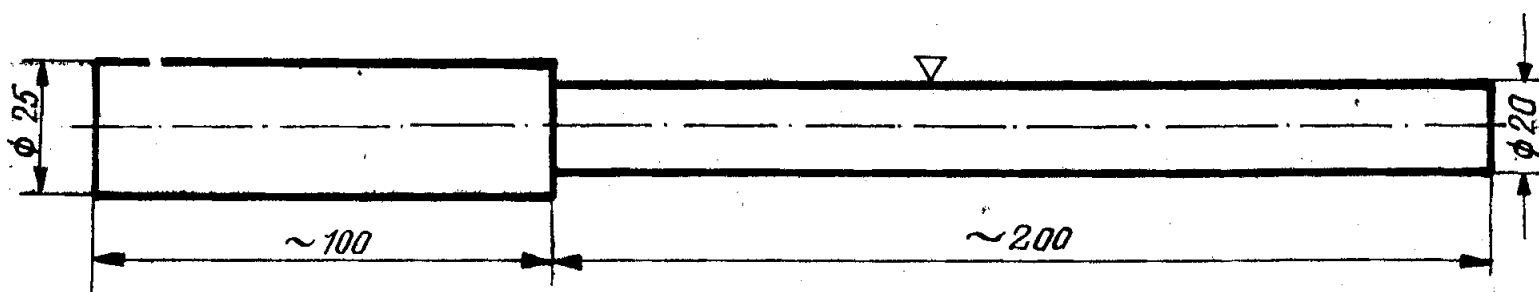
Rys. 1

Wzór szafki dla punktu iskrowego

### 3. WZORCE ISKROWE

3.1. Wymagania jakościowe. Wzorce iskrowe stanowią odcinki prętów z wytopów o składzie chemicznym odpowiadającym przeciętnej analizie danego gatunku stali bez segregacji oraz bez odwęglenia powierzchniowego. Wzorce powinny być wykonane ze stali w stanie wyżarzonym /zmiękczoneym/.

3.2. Wymiary wzorców. Zaleca się nadawać wzorcom kształt prętów okrągłych o wymiarach zgodnych z podanymi na rysunku 2.



Rys. 2. Zalecany wzorzec iskrowy

3.3. Wykonanie wzorców. Wzorce iskrowe powinny być wykonane przez zakład zapewniający spełnienie wymagań wymienionych w p. 3.1. Każdy pręt, z którego wykonuje się wzorzec, powinien być poddany kontrolnej analizie chemicznej, badaniu metalograficznemu oraz pomiarowi twardości.

Zakład wykonujący wzorce wydaje ich świadectwo zawierające :

- a/ znak serii wzorca,
- b/ dokładny skład chemiczny wzorca,
- c/ numer wytopu i pochodzenia materiału,
- d/ twardość wzorca,
- e/ datę wykonania wzorca

3.4. Cechowanie wzorców. Wzorce cechuje się, umieszczając na obojczykowej powierzchni od strony rękojeści :

a/ znak iskrowy /gwiazda czteroramienna/,

b/ znak stali

c/ znak serii wzorca.



Rys. 3. Przykład znakowania wzorca  
Wysokość znaków nie mniejsza niż 4 mm.

3.5. Przechowywanie wzorców. Wzorce powinny być używane wyłącznie do iskrzenia, należy je przechowywać pod zamknięciem, utrzymując w porządku i czystości.

#### 4. WYKONANIE PRÓBY

4.1. Sposób przeprowadzenia próby. Przed próbą zeszlifować dostatecznie grubą warstwę materiału dla usunięcia odwęglania w miejscu poddawany iskrzeniu.

Wykonując próbę jako kontrolną, iskrzyć sprawdzane przedmioty na przemian z wzorcem właściwego gatunku stali. Na podstawie porównania wyglądu iskier dzielić badane przedmioty na należące i nienależące do przepisane gatunku stali.

Wykonując próbę jako informacyjną, należy przeiskrzyć badany przedmiot i kierując się charakterystycznymi cechami snopa iskier, ocenić

wstępnie grupę wchodzących w rachubę gatunków. Droga kolejnego iskrzenia wzorców należących do tej grupy, dobrać z pólród nich najbardziej odpowiadający wzorzec lub wzorce i na tej podstawie ustalić gatunek stali, lub przybliżone zawartości składników. W razie braku wzorców orzekać na podstawie doświadczenia i pamięci wzrokowej.

4.2. Kontrola wyników. W razie jakiegokolwiek wątpliwości wyniki badania powinny być skontrolowane innymi metodami.

## 5. DOKŁADNOŚĆ METODY

Dokładność wyników zależy od indywidualnych zdolności oceny kontrolera iskrowego i wyćwiozenia jego oka.

Zbyt duże różnice w twardości materiału badanego i wzorca /np. stan hartowany/, powodują różną gęstość i natężenie obu porównanych snopów, iskier, dzięki temu, że odrywanie cząsteczek przy szlifowaniu wzorca i materiału zachodzi w odmiennych warunkach.

Również niedostateczna czystość tarcz szlifierskich, na których pozostały cząsteczki poprzednio iskrzonego materiału może wpływać na niedokładność badania a także słabe wyszkolenie lub niedostateczną wprawę kontrolera.

K O N I E C