

# STANOVENÍ ODOLNOSTI KOVOVÝCH MATERIÁLŮ PROTI ABRAZÍVNÍMU OPOTŘEBENÍ NA BRUSNÉM PLÁTNĚ

ČSN 01 5084

JK —

Определение устойчивости металличе-  
ских материалов против абразивно-  
го износа при испытаниях на абразив-  
ной шкурке

Determination of metal

material resistance against  
wear by abrasive cloth

STN

Tato norma ČSN je  
od 1.1.93 normou STN  
s původním číslem  
3

Tato norma určuje způsob stanovení odolnosti kovových materiálů proti abrazivnímu opotřebení na přístroji s brusným plátnem.

## Názvosloví

1. Pro názvosloví platí ČSN 01 5050.

## Účel a význam zkoušky

2. Účelem zkoušky je stanovení poměrné odolnosti kovových materiálů proti abrazivnímu opotřebení na přístroji s brusným plátnem za podmínek předepsaných touto normou. Poměrná odolnost proti abrazivnímu opotřebení ( $\Psi$  abr.) je základním kritériem pro hodnocení materiálů v laboratorních podmínkách.

Poznámka: Za určitých podmínek lze těchto hodnot využít pro posuzování kovových materiálů při abrazivním opotřebení v provozu bez účinku rázů.

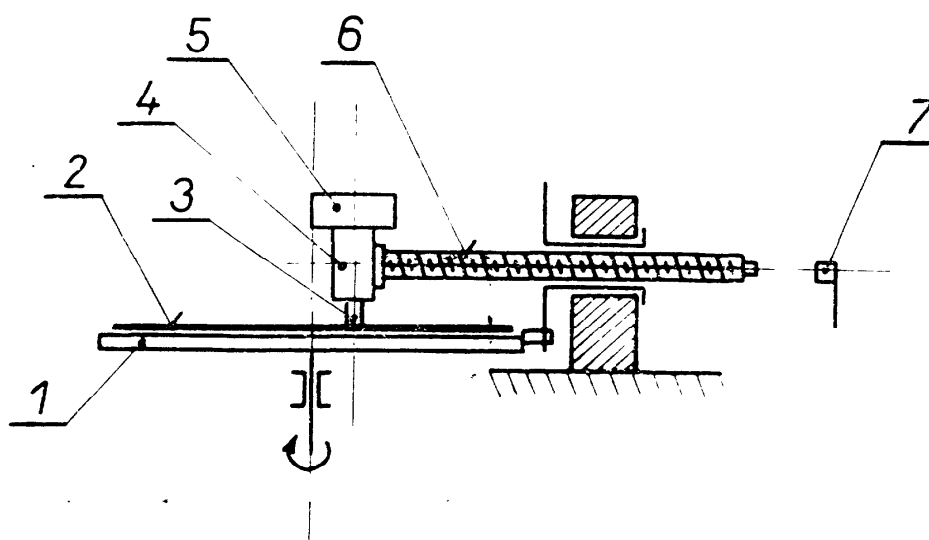
## Podstata zkoušky

3. Zkouška abrazivního opotřebení na přístroji s brusným plátnem spočívá v opotřebování zkušebního tělesa brusným plátnem za podmínek stanovených čl. 4.

## Zkušební zařízení

4. Zkušební přístroj s brusným plátnem (schema - viz obr. 1) sestává z rovnoměrně se otáčející vodorovné desky (1), na kterou se upevňuje brusné plátno (2). Zkušební těleso (3) je drženo upínací hlavicí (4) a je přitlačováno k brusnému plátnu silou vyvozenou závažím (5). Dále sestává ze zařízení (6) umožňující radiální posuv vzorku a koncového vypínače (7). Zkušební těleso je během zkoušky posunováno od středu ke kraji brusného plátna (nebo i v opačném směru) a částí svého povrchu přichází neustále do styku s nepoužitým brusným plátnem.

Účinnost od:  
1. 3. 1974



Obr. 1

### Technická data přístroje

Délka třecí dráhy	50 m
Průměr otáčející se desky	480 mm
Maximální kluzná rychlost zkušební tělesa	0,5 m/s
Rozsah měrných tlaků pro zkušební těleso o $\varnothing$ 10 mm	0,02 až 0,50 N/mm <sup>2</sup>
Rozsah měrných tlaků pro zkušební těleso o $\varnothing$ 6 mm	0,06 až 1,50 N/mm <sup>2</sup>
Radiální posuv zkušební tělesa	3 mm/ot

Poznámka: Zkoušky se obvykle uskutečňují se zkušebním tělesem o  $\varnothing$  10 mm a měrným tlakem 0,32 N/mm<sup>2</sup>.

### Zkušební těleso

5. Z polotovarů materiálů určených ke zkoušení se vyrobí zkušební tělesa o průměru  $10 \begin{smallmatrix} -0,01 \\ -0,03 \end{smallmatrix}$  mm a délce 30 až 70 mm nebo o průměru

$6 \begin{smallmatrix} -0,01 \\ -0,03 \end{smallmatrix}$  mm a délce 20 až 50 mm

Pracovní čelní plocha zkušebních těles se brousí na drsnost povrchu  $R_a = 0,4 \mu\text{m}$ , ostatní plochy na  $R_a = 1,6 \mu\text{m}$ . Hrany zkušební tělesa musí být zaobleny poloměrem asi 0,2 mm.

### Materiál porovnávacích zkušebních těles

6. Porovnávací zkušební tělesa jsou vyrobena z oceli 12014.20 podle ČSN 41 2014 s vymezeným rozmezím tvrdosti  $HV = 95$  až 105. Ve zvláštních případech je možno použít i jiný vhodný materiál.

Poznámka: Zásoba polotovarů pro výrobu porovnávacích těles má být taková, aby vystačila na cca 5 let. Při přechodu na novou dodávku polotovaru porovnávací oceli se musí tento nový polotovar porovnat s původním polotovarem měřením tvrdosti a porovnávací zkouškou. Porovnává se minimálně 9 zkušebních těles z původního polotovaru s 9 zkušebními tělesy z polotovaru nového.

Naměřené úbytky porovnávacích těles na brusném plátně ze stejné role se nesmí od sebe lišit více než o  $\pm 10\%$ .

### Brusné plátno

**7.** Jako brusného plátna se užívá korundového kepru A 99 — G,S 25<sup>1)</sup>. Brusné plátno se dodává v cca 50 m rolích, z kterých se postupně podle potřeby odřezávají a ve stejném pořadí spotřebovávají kotouče o daném průměru.

### Postup zkoušky

**8.** Na vodorovnou desku se připevní brusné plátno, do upínací hlavice se uchytí zkušební těleso a zatíží se předepsanou silou. Několikerým nadzvednutím části hlavice s tělesem se zkontroluje její volný posuv a správné dosednutí zkušebního tělesa na brusné plátno a přístroj se uvede do chodu.

Po proběhnutí nastavené dráhy se přístroj samočinně vypne.

**9.** Pro kontrolu chodu přístroje, jakosti plátna a pro zjištění poměrné odolnosti proti abrazivnímu opotřebení se mezi jednotlivé zkoušky zařazují zkoušky porovnávacích těles. Série zkoušek se vždy zahajuje dvěma porovnávacími zkušebními tělesy, které se do vyhodnocování zkoušek nezapočítávají. Po těchto se pravidelně střídají zkušební tělesa porovnávací a zkoušená podle schématu 1—2—1—2—1. Série zkoušek se vždy ukončuje jedním tělesem porovnávacím. Od každého zkoušeného materiálu se obvykle zkouší minimálně 4 zkušební tělesa.

**10.** Před započítáním zkoušek se na pracovních čelních plochách všech porovnávacích zkušebních těles měří tvrdost.

Pro jednotlivé druhy zkoušených materiálů se stanoví jejich měrná hmotnost  $\rho$  (g/cm<sup>3</sup>).

U všech zkušebních těles se zjišťují hmotnostní úbytky s přesností  $1 \cdot 10^{-3}$  g.

### Vyhodnocení

**11.** Ze zjištěných hmotnostních úbytků jednotlivých měření zkušebních těles (min. 4) a porovnávacích zkušebních těles (min. 3) se vypočítá aritmetický průměr (zkušební schéma viz čl. 9).

**12.** Poměrná odolnost proti abrazivnímu opotřebení se vypočítává ze vztahu:

$$\psi_{abr} = \frac{W_{oPZ}}{W_{oZ}} = \frac{W_{hPZ}}{W_{hZ}} \cdot \frac{\rho_Z}{\rho_{PZ}}$$

kde značí:

$W_{oPZ}$  — průměrný objemový úbytek porovnávacích zkušebních těles (mm<sup>3</sup>)

---

<sup>1)</sup> Značky Globus 120.

- $W_{oz}$  — průměrný objemový úbytek zkoušených těles ( $\text{mm}^3$ )  
 $W_{hPZ}, W_{hZ}$  — průměrný hmotnostní úbytek porovnávacích, resp. zkoušených těles (g)  
 $\rho_{PZ}, \rho_Z$  — měrná hmotnost porovnávacích, resp. zkoušených těles ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )

### Záznam o zkoušce

**13.** O zkoušce se vypracuje záznam, v němž se uvedou podmínky zkoušky a naměřené veličiny:

Doporučuje se, aby záznam obsahoval minimálně tyto údaje:

1. datum zkoušky;
2. označení porovnávacích a zkoušených zkušebních těles a označení jejich materiálu;
3. tvrdost porovnávacích zkušebních těles;
4. hmotnosti a hmotnostní úbytky porovnávacích a zkoušených zkušebních těles a jejich aritmetické průměry;
5. poměrnou odolnost proti abrazivnímu opotřebení;
6. poznámky týkající se odlišností zkoušky od této normy.

### Spolehlivost zkoušky

**14.** Hodnoty poměrné odolnosti proti abrazivnímu opotřebení mají středně kvadratickou chybu, nepřesahující obvykle 10 %.

## DODATEK

### Souvisící čs. normy

- ČSN 01 5050 Opotřebení materiálu. Názvosloví  
 ČSN 41 2014 Ocel 12014 magneticky měkká  
 ČSN 42 0374 Zkoušení tvrdosti podle Vickerse  
 ČSN 42 0371 Zkoušení tvrdosti podle Brinella  
 ČSN 42 0373 Zkoušení tvrdosti podle Rockwella



### Vypracování normy

Zpracovatel: Státní výzkumný ústav materiálu, Praha, pracovník:  
 Ing. Jiří Bakula

Pracovník Úřadu pro normalizaci a měření: Vl. Dušek

*Upozornění: Změny a doplňky, jakož i zprávy o nově vydaných normách jsou uveřejňovány ve Věstníku Úřadu pro normalizaci a měření.*

ČSN 01 5084

VYDAVATELSTVÍ ÚNM, Praž  
 Rok vydání 1973, strany 4, náklad 5  
 Tisk: Grafia, n. p., provoz  
 Cena Kčs 1,—

50655

02.07.1973



STN 01 5084