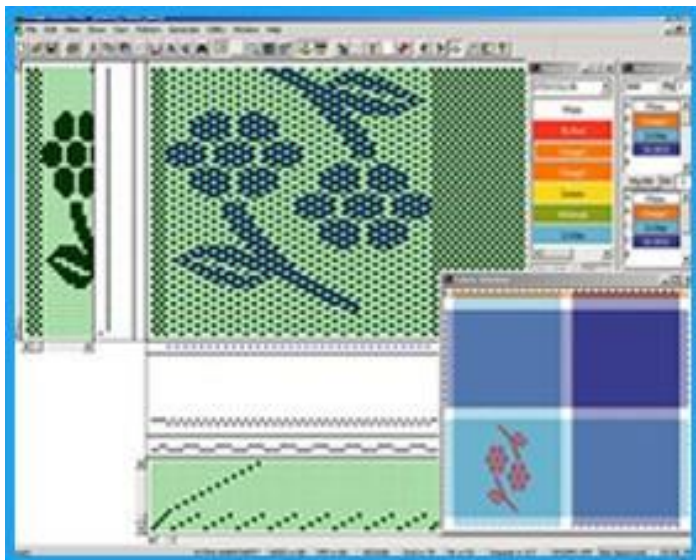




Odolnosti plošných textilií

- ❑ Oděr
- ❑ Žmolkovitost
- ❑ Nehořlavost





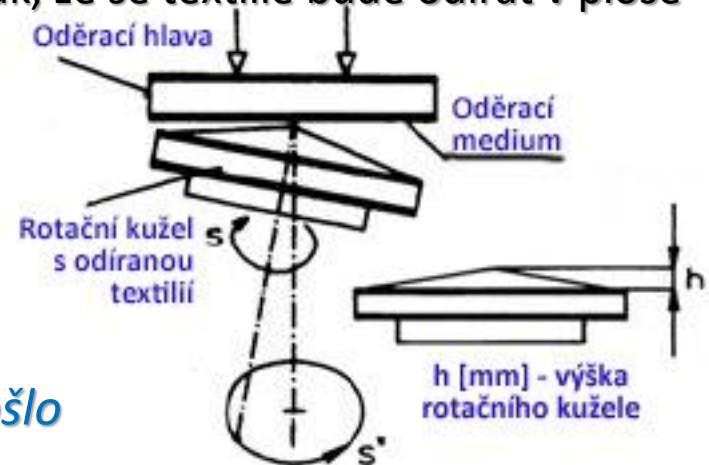
Odolnost v oděru I.

❑ Rotační oděrač - Rubtester

- ❑ **!ČSN 80 0816** „Zjišťování odolnosti v oděru na rotačním odírači“
- ❑ Odírání na tomto přístroji je realizováno v povrchu kužele
- ❑ Spodní čelist však může být uspořádána tak, že se textilie bude odírat v ploše nebo v přehybu

❑ Odírání do porušení textilie

- ❑ Za porušení se považuje *prodření prvního vazného bodu*
- ❑ Ukazatelem odolnosti v oděru je pak *počet otáček, kdy k prodření došlo*



❑ Odírání do konstantního počtu otáček rotační čelisti

- ❑ odolnost proti oděru je dána *úbytkem hmotnosti vzorku* podle vztahu:

$$U = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \cdot 100 \text{ [%]}$$

- ❑ m_1 - hmotnost vzorku před zkouškou [g]
- ❑ m_2 - hmotnost vzorku po zkoušce [g]



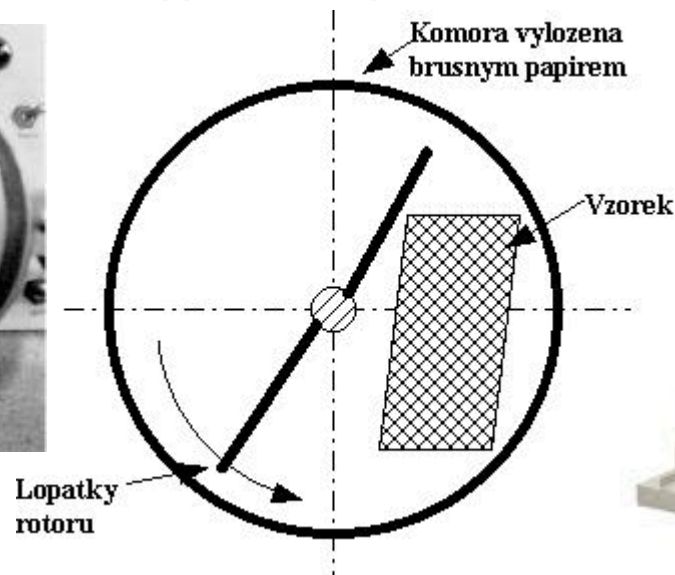
Odolnost v oděru II.

❑ Oděr v náhodném směru

- ❑ Vzorek se zafixovanými kraji vloží do komory, která má vnitřní povrch tvořen brusným papírem nebo brusným kamenem normované zrnitosti (karborundové zrno, zrnitost

č. 400 – ϕ zrna 18,3 – 16,3 μm)

- ❑ Po stanovené době se vypočte *úbytek hmotnosti*

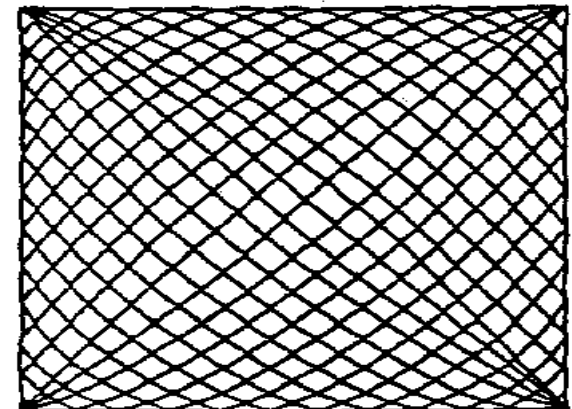




Odolnost v oděru III.

□ Martindale Abrasion Tester

- Kruhový zkušební vzorek se při stanoveném zatížení pohybuje po třecí ploše tvořené buď shodným materiálem nebo vlněnou oděrací textilií
- Pohybem sleduje Lissajousův obrazec, přičemž je zkušební vzorek lehce otočný kolem své středové osy kolmé k ploše zkušebního vzorku
- Dle zvolené metody se hodnotí
 - *poškození vzorku* (počtem otáček do poškození)
 - *úbytek hmotnosti*
 - *změny vzhledu* (počtem otáček do předem stanovené změny povrchu)





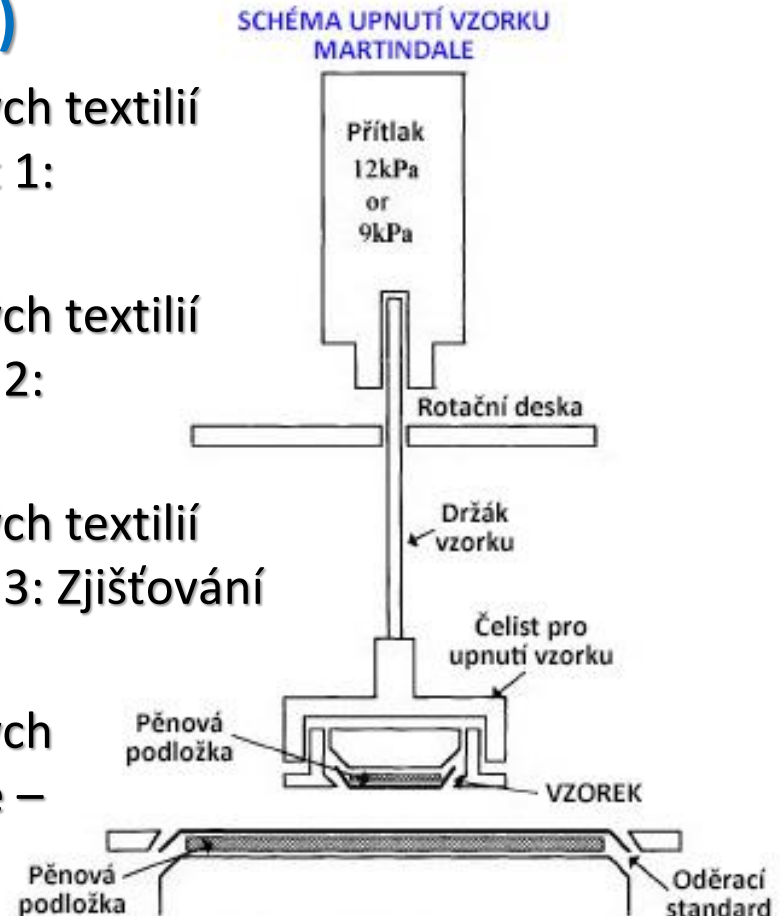
Odolnost v oděru IV.

❑ ČSN EN ISO 12947- (1-4) (800846)

- ❑ Textile - Zjišťování odolnosti plošných textilií v oděru metodou Martindale – Část 1: Přístroj Martindale
- ❑ Textile - Zjišťování odolnosti plošných textilií v oděru metodou Martindale - Část 2: Zjišťování poškození vzorku
- ❑ Textile - Zjišťování odolnosti plošných textilií v oděru metodou Martindale - Část 3: Zjišťování úbytku hmotnosti
- ❑ Textile - Zjišťování odolnosti plošných textilií v oděru metodou Martindale – Část 4: Hodnocení změny vzhledu

❑ ČSN 64 7031

- ❑ Stálost úpravy při otěru a oděru – zkoušení syntetických usní (A-otěr plstí za sucha a za mokra, B-otěr textilem, C-oděr pryží, D-oděr brusným plátnem)



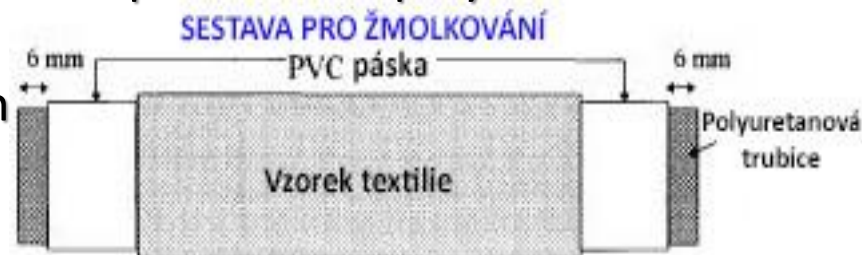
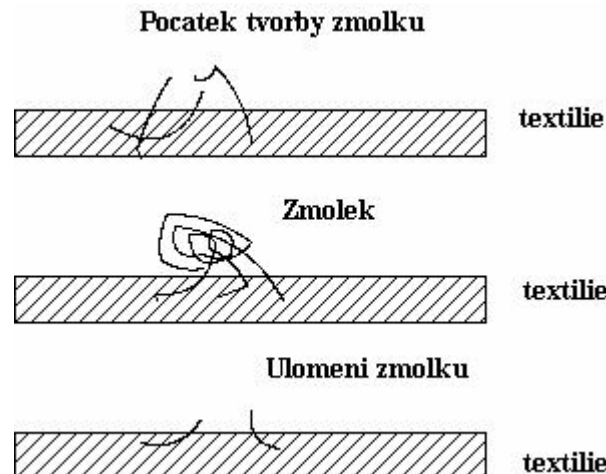


Žmolkovitost I.

☐ Komorový žmolkovací stroj

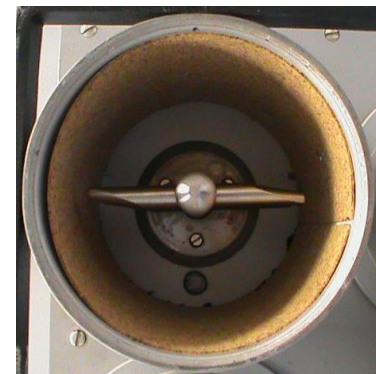
☐ Pracuje na principu náhodného oděru textilie o textilií a povrch komory, která je vystlána korkovou vrstvou

☐ Do komory jsou vkládány vzorky textilie upevněné na polyuretanové trubice, které se pak náhodně převalují v komoře následkem jejich pohybů definovanou rychlostí (60ot/min)



Tabulka 1 – Vizuální hodnocení

Stupeň	Popis
5	Bez změn.
4	Lehké rozvláknění povrchu a/nebo počátek tvorby žmolků.
3	Mírné rozvláknění povrchu a/nebo mírné žmolkování. Žmolky různé velikosti a hustoty pokrývají částečně povrch vzorku.
2	Výrazné rozvláknění povrchu a/nebo výrazné žmolkování. Žmolky různé velikosti a hustoty pokrývají značnou část povrchu vzorku.
1	Husté rozvláknění povrchu a/nebo silné žmolkování. Žmolky různé velikosti a hustoty pokrývají celý povrch vzorku.

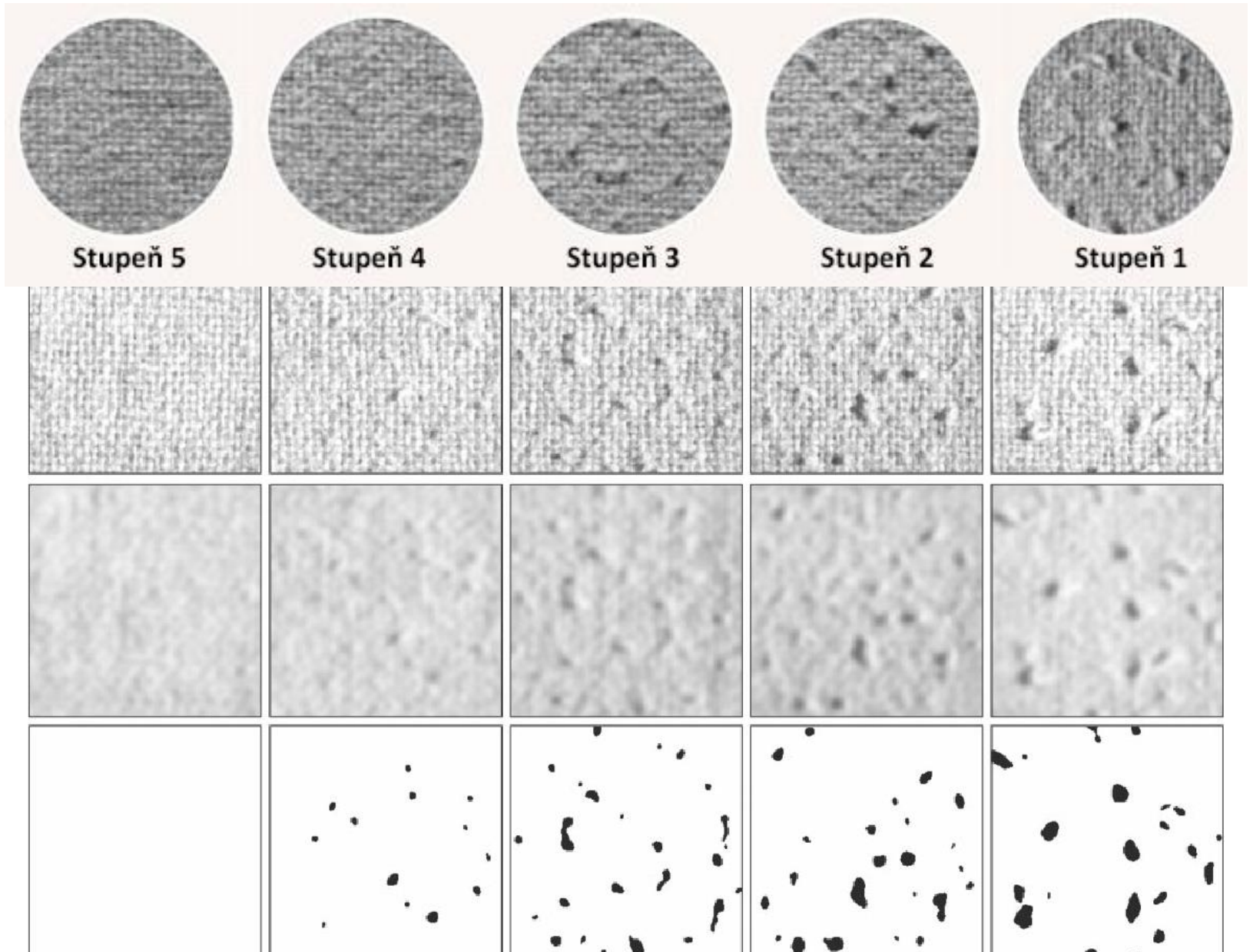




Žmolkovitost II.

- ❑ Vzorky o stanovených rozměrech mají zpevněné okraje
- ❑ Pro zviditelnění žmolků se do komory vkládá 25 mg bavlněných vláken
- ❑ Po stanoveném počtu otáček se vzorky vyjmou a porovnají se s etalony podle kterých se zařadí do stupně žmolkovitosti v normou definované prohlížecí komoře
- ❑ **ČSN EN ISO 12945-1 (800837)**
 - ❑ Textilie - Zjišťování sklonu plošných textilií k rozvláknění povrchu a ke žmolkování - Část 1: Metoda s použitím žmolkovací komory
- ❑ **ČSN EN ISO 12945-2 (800837)**
 - ❑ Textilie - Zjišťování sklonu plošných textilií k rozvláknění povrchu a ke žmolkování - **Část 2: Modifikovaná metoda Martindale**

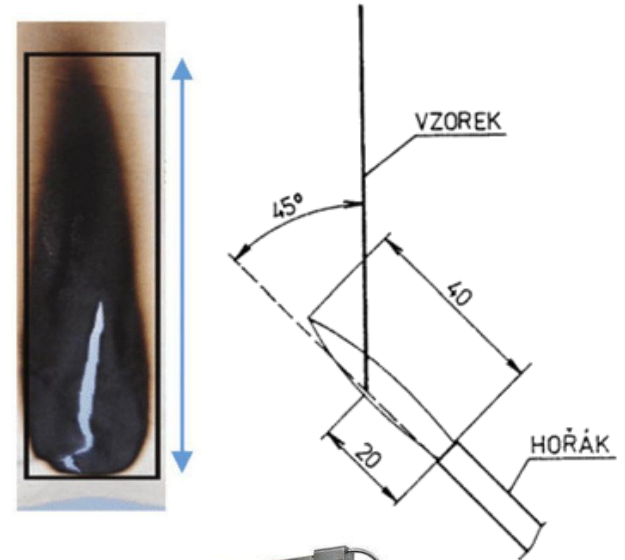






Odolnost proti hoření I.

- ❑ Zkoušky sledují náchylnost textilních materiálů ke vznícení a jejich chování při hoření
 - ❑ Zkoušky klasifikace (stupně) hořlavosti, samozápalnosti a stanovení limitního kyslíkového čísla (LOI)
- ❑ **ČSN EN 1103 (80 0804)**
 - ❑ *Textilie - Oděvní textilie - Podrobný postup pro zjišťování chování při hoření*
- ❑ Umístění vzorku do plamene je předepsáno normou
 - ❑ Vzorek je umístěn svisle
 - ❑ Hořák je umístěn pod úhlem 45°
 - ❑ Plamen hořáku musí mít normovanou teplotu a velikost
 - ❑ Zapaluje se po stanovenou dobu a po uplynutí této doby se zjišťuje, zda vzorek hoří





Odolnost proti hoření II.

☐ Vyhodnocení

- ☐ Podle použité metodiky se hodnotí buď *průměrná doba zapálení*, nebo *rychlost hoření* nebo zda textilie *hoří, doutná či nehoří*
- ☐ Výsledkem hořlavostí založených na zkoušení pomocí cigarety nebo zápalky je to, zda textilie hoří (nebo doutnají) nebo nehoří

☐ Rychlost hoření

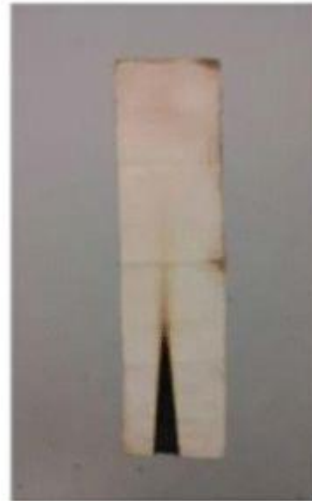
- ☐ Vypočítá se jako průměrná hodnota šíření plamene v sekundách mezi dvěma značícími nitěmi
- ☐ Vyjádří se v *[mm/s]*
- ☐ Po zkoušce hořlavosti je možné provést zkoušku v dotržení



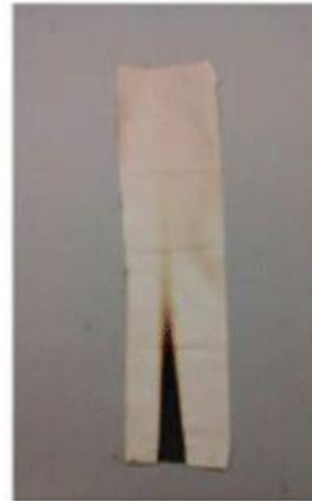
Číslo vzorku: 1
Výška prohoření: 30 cm



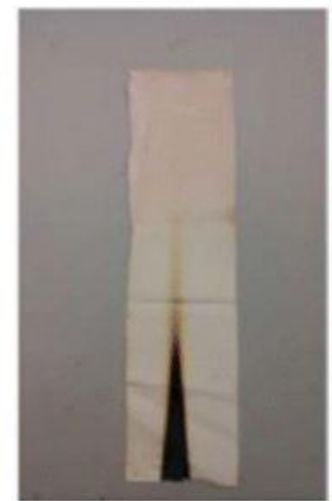
4
11 cm



4
12 cm



4
12 cm



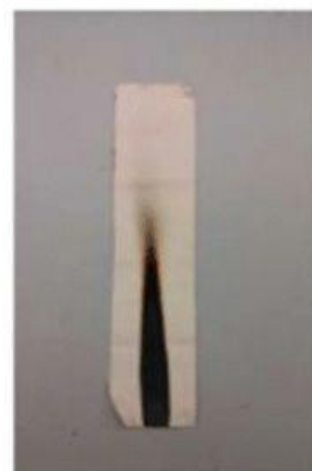
Číslo vzorku: 5
Výška prohoření: 30 cm



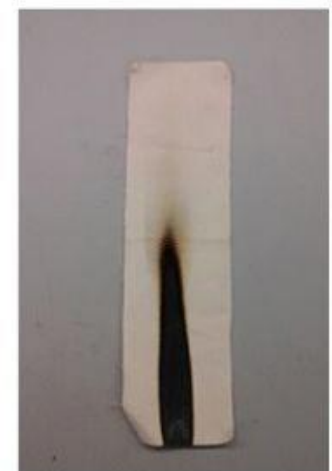
8
15 cm



8
17 cm



8
15 cm





Odolnost proti hoření III.

☐ ČSN EN ISO 4589-2

- ☐ Plasty - Stanovení hořlavosti metodou kyslíkového čísla - Část 2: Zkouška při teplotě okolí

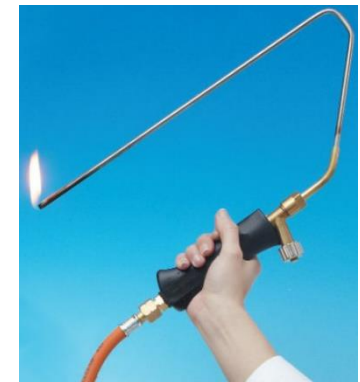
☐ Limitní kyslíkové číslo LOI

- ☐ Udává minimální koncentraci kyslíku v definované směsi dusíku a kyslíku, při které vzorek ještě hoří
- ☐ Do skleněné trubice přístroje, kterou prochází směs z kyslíku a dusíku, se zavěsí zkoušený vzorek a shora se podpálí. Jestliže hoří déle než 180 sekund nebo když plamen dosáhne pod určitou značku na trubici, opakuje se zkouška s menší koncentrací kyslíku
- ☐ Test se provádí tak dlouho, až při určité koncentraci hoří max. 50 % vzorku

- ☐ Výpočet **LOI [%]**
 \Rightarrow koncentrace O_2

$$LOI = \frac{O_2}{O_2 + N_2} \cdot 100 [\%]$$

O_2 - objem kyslíku
 N_2 - objem dusíku





Odolnost proti hoření IV.

- Další normy:
 - **ČSN EN ISO 6940** "Textilie - Hořlavost - Zjišťování snadnosti zapálení svisle umístěných zkušebních vzorků"
 - **ČSN EN 1021-2** "Nábytek - Hodnocení zápalnosti čalouněného nábytku - Část 2: Zdroj zapálení - ekvivalent plamene zápalky"
 - **ČSN EN ISO 1625** "Textilie a textilní výrobky - Chování průmyslových a technických textilií při hoření - Postup pro stanovení zápalnosti svisle umístěných vzorků"
 - **ISO 6925** "Textile floor coverings. Burning behaviour. Tablet test at ambient temperature. (Podlahové textilie. Chování při hoření. Tabletková zkouška při pokojové teplotě)"
 - není zavedena v ČSN
 - **ČSN EN 597-2** "Nábytek. Hodnocení zápalnosti matrací a lůžek s pevným čalouněním. Část 2: Zdroj zapálení – ekvivalent plamene zápalky"

