

Zkušební postup pro stanovení bodu vzplanutí v uzavřeném kelímku podle Penskyho – Martense, ČSN EN ISO 2719

Metoda pro stanovení bodu vzplanutí hořlavých kapalin s bodem vzplanutí nad 40 °C.

Definice

Bod vzplanutí je nejnižší teplota zkušební vzorku přepočtená na standardní atmosférický tlak 101,3 kPa, při které aplikace zapalovacího zařízení za předepsaných podmínek zkoušky způsobí vzplanutí par zkušební vzorku a plamen se rozšíří přes povrch hladiny.

Očekávaný bod vzplanutí: kvalifikovaný odhad bodu vzplanutí, jehož hodnota je určena na základě dříve provedeného měření nebo na základě údajů publikovaných v ověřených literárních zdrojích.

Podstata zkoušky

Zkušební vzorek se nalije do zkušební kelímku přístroje podle Penskyho – Martense a zahřívá se tak, aby se jeho teplota za stálého míchání konstantně zvyšovala. Zapalovací zařízení se v pravidelných teplotních intervalech nasměruje otvorem víčka do zkušební kelímku a současně se přerušuje míchání. Nejnižší teplota, při které aplikace zapalovacího zařízení způsobí vzplanutí par zkušební vzorku a rozšíření plamene po povrchu kapaliny, se zaznamená jako bod vzplanutí při atmosférickém tlaku okolí. Tato teplota se za použití rovnice přepočítá na standardní tlak.

Pracovní pomůcky

- přístroj podle normy
- zkušební kelímek a víčko
- stopky
- zapalovač
- kleště na kelímek

Zkušební postup

Barometrem se změří a zaznamená atmosférický tlak okolí. Hodnota barometrického tlaku je nezbytná pro přepočet naměřené teploty na standardní tlak.

Zkušební kelímek se naplní zkoušenou hořlavou kapalinou až po úroveň označenou plnicí značkou (ryska). Kelímek se vloží do vyhřívací komory a na kelímek se nasadí víko se zapalovacím hořákem. Zabezpečí se tak, aby zajišťovací nebo uzavírací zařízení vhodným způsobem zapadlo do výřezů. Do víka se vloží teploměr.

Zapálí se zkušební plamen a seřídí se na průměr 3 až 4 mm. Zapne se elektrický ohřívač a pomocí regulátoru se zahřívá tak, aby se teplota zkušební vzorku, která se měří teploměrem, zvyšovala rychlostí 5 °C/min až 6 °C/min. Tato rychlost nárůstu teploty se udržuje po celou dobu zkoušky. Zkušební vzorek se míchá. Teplota se odečítá do 110 °C po 1 °C, nad 110 °C se odečítá po 2 °C.

Při odečtu teploty se aplikuje zapalovací plamen hořáku pootočením kotoučku k ovládání clony. První aplikace zapalovacího zařízení se provede, když je teplota zkušební vzorku 23 °C ± 5 °C pod očekávaným bodem vzplanutí. Hodnota očekávaného bodu vzplanutí je oznámena odborným asistentem na začátku laboratorního cvičení.

Jako zjištěný bod vzplanutí se zaznamená teplota zkušební vzorku odečtená na teploměru v době, kdy aplikace zapalovacího plamene způsobí zřetelné vzplanutí uvnitř zkušební

kelímku. Pravý bod vzplanutí se nesmí zaměnit s namodralým světelným jevem (haló – zvětšení velikosti zapalovacího plamene) občas obklopující zapalovací plamen při aplikacích předcházejících skutečnému bodu vzplanutí.

Správnost naměřené hodnoty musí být potvrzena opakovaným stanovením a naměřené hodnoty se nesmí lišit o více než 2 °C. **Pro výpočet se použije průměr obou hodnot.**

Výpočet

Bod vzplanutí vztažený na standardní podmínky se vypočítá pomocí rovnice:

$$T_c = T_0 + 0,25 \cdot (101,3 - p)$$

T_c – je bod vzplanutí korigovaný na standardní atmosférický tlak 101,3 kPa

T_0 – je bod vzplanutí při atmosférickém tlaku okolí v °C (průměr ze dvou platných výsledků)

p – je atmosférický tlak okolí v kPa

Rovnice přesně platí pouze pro atmosférický tlak v rozsahu od 98,0 kPa do 104,7 kPa.

Bod vzplanutí korigovaný na standardní atmosférický tlak se uvádí zaokrouhlený na nejbližší 0,5 °C.

3. ledna 2024