

Zákon č. 350/2011 Sb. o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon)

§ 5

Vlastnosti látek a směsí a skupiny nebezpečnosti

- (1) Výrobce, dovozce nebo následný uživatel, který uvádí na trh látku nebo směs, ji v závislosti na intenzitě jejích nebezpečných vlastností při klasifikaci zařazuje do jedné nebo více skupin nebezpečnosti, kterými jsou:
- a) **výbušné látky nebo směsi**; výbušnou je pevná, kapalná, pastovitá nebo gelovitá látka nebo směs, která může exotermně reagovat i bez přístupu vzdušného kyslíku, přičemž rychle uvolňuje plyny, a která za definovaných zkušebních podmínek detonuje, rychle shoří nebo po zahřátí vybuchuje, pokud je v částečně uzavřeném prostoru,
 - b) **oxidující látky nebo směsi**; oxidující je látka nebo směs, která vyvolává vysoce exotermní reakci ve styku s jinými látkami, zejména hořlavými,
 - c) **extrémně hořlavé látky nebo směsi**; extrémně hořlavou je kapalná látka nebo směs, která má extrémně nízký bod vzplanutí a nízký bod varu, a nebo plynná látka nebo směs, která je hořlavá ve styku se vzduchem při pokojové teplotě a tlaku,
 - d) **vysoce hořlavé látky nebo směsi**; vysoce hořlavou je
 1. látka nebo směs, která se může samovolně zahřívat a nakonec se vznítí ve styku se vzduchem při pokojové teplotě bez jakéhokoli dodání energie,
 2. pevná látka nebo směs, která se může snadno zapálit po krátkém styku se zdrojem zapálení a která pokračuje v hoření nebo shoří po jeho odstranění,
 3. kapalná látka nebo směs, která má velmi nízký bod vzplanutí,
 4. látka nebo směs, která ve styku s vodou nebo vlhkým vzduchem uvolňuje vysoce hořlavé plyny v nebezpečných množstvích,
 - e) **hořlavé látky nebo směsi**; hořlavou je kapalná látka nebo směs, která má nízký bod vzplanutí,

Vyhláška č. 402/2011 Sb., Vyhláška o hodnocení nebezpečných vlastností chemických látek a chemických směsí a balení a označování nebezpečných chemických směsí (prováděcí předpis k zákonu č. 350/2011 Sb. – chemickému zákonu) bude zrušena od 1.6.2015 (!) – bude platit Nařízení EU 1272/2008 (pak už jen P – věty a H – věty)

Příloha č. 1

Obecné postupy pro hodnocení nebezpečných vlastností látky a směsí a označování směsí

2. KLASIFIKACE NA ZÁKLADĚ FYZIKÁLNĚ - CHEMICKÝCH VLASTNOSTÍ

2.1 Kritéria pro klasifikaci, volbu výstražných symbolů, označení nebezpečnosti a volbu standardních vět označujících specifickou rizikovost

2.1.1 Výbušný

2.1.2 Oxidující

2.1.3 Extrémně hořlavý

2.1.4 Vysoce hořlavý

2.1.5 Hořlavý

2.1.6 Další fyzikálně-chemické vlastnosti

2.2 Poznámky

2. KLASIFIKACE NA ZÁKLADĚ FYZIKÁLNĚ - CHEMICKÝCH VLASTNOSTÍ

2.1 Kritéria pro klasifikaci, volbu výstražných symbolů, označení nebezpečnosti a volbu standardních vět označujících specifickou rizikovost

2.1.1 Výbušný

Látky a směsi se klasifikují jako výbušné a přiřazuje se jim **výstražný symbol „E“** na základě výsledků zkoušek uvedených v přímo použitelném předpisu Evropské unie⁶⁾, pokud jsou tyto látky a směsi jako výbušné uváděny na trh. Látky a směsi se povinně označí jednou R-větou, která se volí na základě těchto kritérií:

R2 Nebezpečí výbuchu při úderu, tření, ohni nebo působením jiných zdrojů zapálení

- látky a směsi, s výjimkou látek a směsí uvedených u věty R3.

R3 Velké nebezpečí výbuchu při úderu, tření, ohni nebo působením jiných zdrojů zapálení

- látky a směsi, které jsou zvláště citlivé, jako jsou soli pikrové kyseliny nebo pentaerythritoltetranitrát (PETN).

2.1.2 Oxidující

Látky a směsi se klasifikují jako oxidující a přiřazuje se jim **výstražný symbol „O“** na základě výsledků zkoušek uvedených v přímo použitelném předpisu Evropské unie⁶⁾. Látky a směsi se povinně označují jednou R-větou, která se volí na základě výsledků zkoušek, avšak podle těchto kritérií:

R7 Může způsobit požár

- organické peroxidy, které mají hořlavé vlastnosti, i když nejsou ve styku s jiným hořlavým materiálem.

R8 Dotek s hořlavým materiálem může způsobit požár

- jiné oxidující látky a směsi, včetně anorganických peroxidů, které mohou způsobit požár nebo zvýšit nebezpečí požáru při styku s hořlavým materiálem.

R9 Výbušný při smíchání s hořlavým materiálem

- jiné látky a směsi, včetně anorganických peroxidů, které se stávají výbušnými při smíchání s hořlavým materiálem, např. některé chlorečnany.

2.1.2.1 Poznámky týkající se peroxidů

Výbušné vlastnosti organického peroxidu nebo směsi obsahující organický peroxid ve formě, v níž se uvádí na trh, se klasifikují na základě metod uvedených v přímo použitelném předpisu Evropské unie⁶⁾ podle kritérií uvedených v bodě 2.1.1.

Metody uvedené v přímo použitelném předpisu Evropské unie⁶⁾ pro stanovení oxidačních vlastností nelze použít pro organické peroxidy.

Organické peroxidy ve formě látek, které již nejsou klasifikovány jako výbušné, se klasifikují jako nebezpečné na základě své struktury (např. R-O-O-H, R1-O-O-R2).

Směsi, které již nejsou klasifikovány jako výbušné, se klasifikují za použití výpočetní metody založené na koncentraci přítomného aktivního kyslíku, uvedené v bodě 7.2.

Každý organický peroxid nebo směs s obsahem organického peroxidu, které již nejsou klasifikovány jako výbušné, se klasifikují jako oxidující, jestliže peroxid nebo směs s obsahem peroxidu obsahuje:

- více než 5 % organických peroxidů, nebo

- více než 0,5 % aktivního kyslíku z organických peroxidů a více než 5 % peroxidu vodíku.

2.1.3 Extrémně hořlavý

Látky a směsi se klasifikují jako extrémně hořlavé a přiřazuje se jim **výstražný symbol „F+“** na základě výsledků zkoušek uvedených v přímo použitelném předpisu Evropské unie⁶⁾. R-věta se volí podle těchto kritérií:

R12 Extrémně hořlavý

- kapalné látky a směsi, které mají bod vzplanutí nižší než 0 °C a bod varu (nebo v případě rozmezí bodu varu počáteční bod varu) nižší nebo roven 35 °C,

- plynné látky a směsi, které jsou hořlavé při styku se vzduchem za teploty a tlaku okolí.

2.1.4 Vysoce hořlavý

Látky a směsi se klasifikují jako vysoce hořlavé a přiřazuje se jim **výstražný symbol „F“** na základě výsledků zkoušek uvedených v přímo použitelném předpisu Evropské unie⁶. R-věty se volí podle těchto kritérií:

R11 Vysoce hořlavý

- pevné látky a směsi, které se mohou snadno vznítit při krátkém styku se zdrojem zapálení a které po odstranění zdroje zapálení dále hoří, nebo jich ubývá,

- **kapalné látky a směsi s bodem vzplanutí nižším než 21 °C, které však nejsou extrémně hořlavé.**

R15 Při styku s vodou uvolňuje extrémně hořlavé plyny

- látky a směsi, které při styku s vodou nebo vlhkým vzduchem uvolňují extrémně hořlavé plyny v nebezpečném množství, minimálně rychlostí 11. kg⁻¹, hod⁻¹.

R17 Samovznětlivý na vzduchu

- látky a směsi, které se mohou zahřát a následně vznítit ve styku se vzduchem při teplotě okolí bez přívodu energie.

2.1.5 Hořlavý

Látky a směsi se klasifikují jako hořlavé na základě výsledků zkoušek uvedených v přímo použitelném předpisu Evropské unie⁶. R-věta se volí podle těchto kritérií:

R10 Hořlavý

- **kapalné látky a směsi s bodem vzplanutí vyšším nebo rovným 21 °C, ale nižším nebo rovným 55 °C.**

V praxi se však ukázalo, že směs s bodem vzplanutí vyšším nebo rovným 21 °C a nižším nebo rovným 55 °C není nutné klasifikovat jako hořlavou, jestliže směs nemůže žádným způsobem podporovat hoření a neexistují-li důvody k obavám z nebezpečí pro osoby, které s těmito směsmi zacházejí, nebo pro jiné osoby.

2.1.6 Další fyzikálně-chemické vlastnosti

Další R-věty se přiřazují látkám a směsím klasifikovaným podle bodů 2.1.1 až 2.1.5, nebo podle bodů 3, 4 a 5 podle těchto kritérií:

R1 Výbušný v suchém stavu

- pro výbušné látky a směsi uváděné na trh v roztoku nebo ve zvlhčené formě; např. nitrocelulóza obsahující více než 12,6 % dusíku.

R4 Vytváří vysoce výbušné kovové sloučeniny

- pro látky a směsi, které mohou vytvářet citlivé výbušné sloučeniny kovů, např. pikrová kyselina, styfnová kyselina.

R5 Zahřívání může způsobit výbuch

- pro tepelně nestálé látky a směsi, které nejsou klasifikované jako výbušné, např. kyselina chloristá o koncentraci vyšší než 50 %.

R6 Výbušný za přístupu i bez přístupu vzduchu

- pro látky a směsi, které jsou nestálé za teploty okolí, např. acetylén.

R7 Může způsobit požár

- pro reaktivní látky a směsi: např. fluor, hydrosulfit sodný.

R14 Prudce reaguje s vodou

- pro látky a směsi, které prudce reagují s vodou, např. acetylchlorid, alkalické kovy, chlorid titaničitý.

R16 Výbušný při smíchání s oxidačními látkami

- pro látky a směsi, které explozivně reagují s oxidačním činidlem, např. červený fosfor.

R18 Při používání může vytvářet hořlavé nebo výbušné směsi par se vzduchem

- pro směsi, které samotné nejsou klasifikovány jako hořlavé, ale obsahují těkavé složky, jež jsou hořlavé na vzduchu.

R19 Může vytvářet výbušné peroxidy

- pro látky a směsi, které mohou při skladování tvořit výbušné peroxidy, např. diethylether, 1,4-dioxan.

R30 Při používání se může stát vysoce hořlavým

- pro směsi, které nejsou samotné klasifikovány jako hořlavé, ale mohou se stát hořlavými v důsledku ztráty nehořlavých těkavých složek.

R44 Nebezpečí výbuchu při zahřátí v uzavřeném obalu

- pro látky a směsi, které samotné nejsou klasifikovány jako výbušné podle bodu 2.1.1, avšak v praxi mohou mít výbušné vlastnosti, pokud jsou zahřívány v dostatečně pevně uzavřeném prostoru.

Například některé látky, které by se rozkládaly výbušně při zahřívání v ocelovém bubnu, nevykazují tyto vlastnosti při zahřívání v méně pevných nádobách.
Další standardní věty označující specifickou rizikovost jsou uvedeny v bodě 3.2.8.

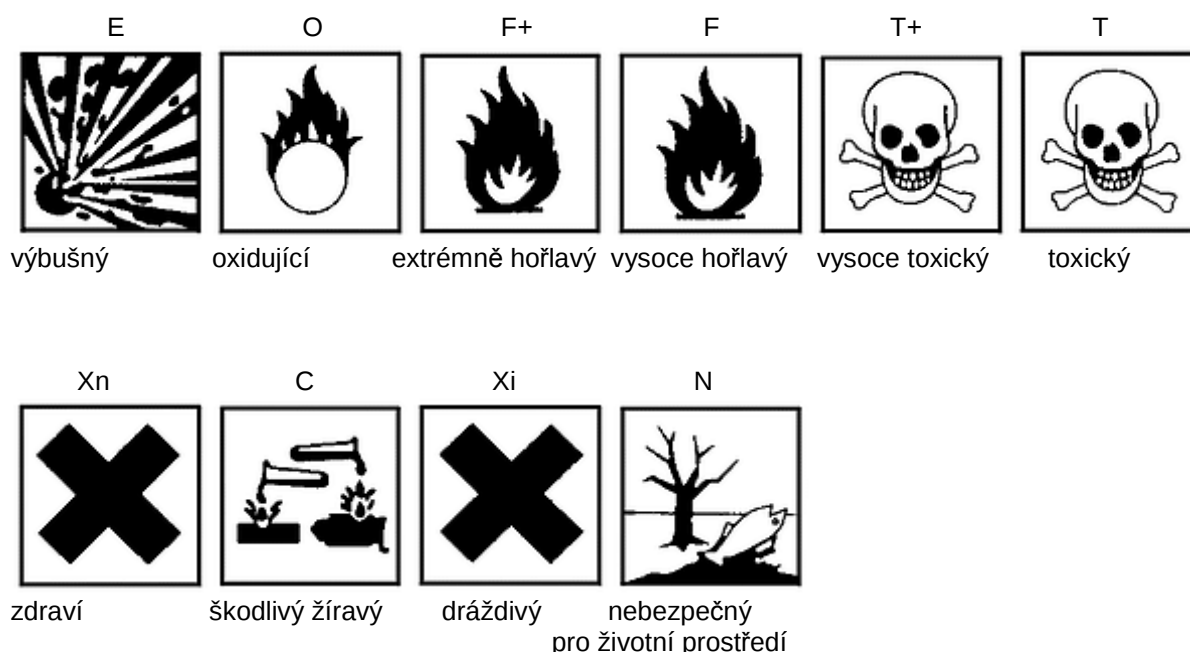
2.2 Poznámka

V případě, že jsou k dispozici dostatečné informace z praxe a ukazují, že se fyzikálně-chemické vlastnosti látek a směsí (vyjma organických peroxidů) liší od informací získaných zkušebními metodami podle přímo použitelného předpisu Evropské unie⁶⁾, pak je nutno tyto látky a směsi klasifikovat podle nebezpečí, které představují (pokud existuje). Tato nebezpečí je potřeba vzít v úvahu pro všechny osoby, které s těmito látkami a směsmi zacházejí, nebo i pro jiné osoby.

Příloha č. 5

k vyhlášce č. 402/2011 Sb.

Výstražné symboly a písmenná označení nebezpečných vlastností



PŘÍLOHA I k Nařízení EP a rady č. 1272/2008

KLASIFIKACE A OZNAČOVÁNÍ NEBEZPEČNÝCH LÁTEK A SMĚSÍ

Tato příloha stanoví kritéria pro klasifikaci do tříd nebezpečnosti a jejich členění a doplňková ustanovení o možných způsobech plnění těchto kritérií.

1. ČÁST 1: OBECNÉ ZÁSADY PRO KLASIFIKACI A OZNAČOVÁNÍ

1.0 Definice

„**Plynem**“ se rozumí látka, která

- i) má při teplotě 50 °C tlak par vyšší než 300 kPa (v absolutní hodnotě) nebo
- ii) je při teplotě 20 °C a standardním tlaku 101,3 kPa zcela plynná.

„**Kapalinou**“ se rozumí látka nebo směs, která

- i) má při teplotě 50 °C tlak par nejvýše 300 kPa (3 bary),
- ii) není při teplotě 20 °C a standardním tlaku 101,3 kPa zcela plynná a
- iii) má při standardním tlaku 101,3 kPa bod tání nebo počáteční bod tání nejvýše 20 °C.

„**Tuhou látkou**“ se rozumí látka nebo směs, která neodpovídá definici kapaliny ani plynu.

2.3 Hořlavé aerosoly

2.3.1 Definice

„Aerosoly“, tj. „aerosolovými rozprašovači“, se rozumějí nádoby, které se nedají opětovně naplnit, vyrobené z kovu, skla nebo plastu a obsahující stlačený, zkapalněný nebo rozpuštěný plyn pod tlakem, též s kapalinou, pastou nebo práškem, a vybavené uvolňovacím mechanismem, který umožňuje vystřikovat obsah nádoby jako tuhé nebo tekuté částice v suspenzi plynu, ve formě pěny, pasty nebo prášku nebo v kapalném či plynném stavu.

2.3.2 Kritéria klasifikace

2.3.2.1 Aerosoly se pro účely klasifikace považují za hořlavé v souladu s bodem 2.3.2.2, pokud obsahují složku, která je klasifikována jako hořlavá podle kritérií obsažených v této části, tj.:

- kapaliny s bodem vzplanutí ≤ 93 °C, k nimž patří hořlavé kapaliny podle oddílu 2.6;
- hořlavé plyny (viz oddíl 2.2);
- hořlavé tuhé látky (viz oddíl 2.7).

Poznámka 1

Hořlavé složky nezahrnují samozápalné nebo samozahřívající se látky či směsi ani látky nebo směsi reagující s vodou, jelikož tyto složky se nikdy nepoužívají jako obsah aerosolů.

Poznámka 2

Hořlavé aerosoly nepatří dodatečně do působnosti oddílů 2.2 (hořlavé plyny), 2.6 (hořlavé kapaliny) nebo 2.7 (hořlavé pevné látky).

2.3.2.2 Hořlavý aerosol se zařadí do jedné ze dvou kategorií této třídy na základě svých složek, chemického spalného tepla a popřípadě výsledků zkoušky hořlavosti pěny (pro pěnové aerosoly) a zkoušky na vzdálenost vznícení a zkoušky na vznícení v uzavřeném prostoru (pro rozprašované aerosoly) v souladu s tabulkou 2.3.1 a s částí III pododdíly 31.4, 31.5 a 31.6 Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Příručky pro zkoušky a kritéria.

2.3.3 Informace o nebezpečnosti

Pro látky a směsi, které splňují kritéria pro zařazení do této třídy nebezpečnosti, se použijí údaje na štítku podle tabulky 2.3.2.

Tabulka 2.3.2

Údaje na štítku pro hořlavé aerosoly

Klasifikace	Kategorie 1	Kategorie 2
Výstražné symboly GHS		
Signální slovo	Nebezpečí	Varování
Standardní věta o nebezpečnosti	H222: Extrémně hořlavý aerosol	H223: Hořlavý aerosol
Pokyn pro bezpečné zacházení – prevence	P210 P211 P251	P210 P211 P251
Pokyn pro bezpečné zacházení – reakce		
Pokyn pro bezpečné zacházení – skladování	P410 + P412	P410 + P412

Pokyn pro bezpečné zacházení – Odstraňování		
--	--	--

Poznámka

Aerosoly, které nejsou podrobeny postupům klasifikace hořlavosti uvedeným v tomto bodě jsou klasifikovány jako hořlavé aerosoly, kategorie 1.

2.3.4 Dodatečné úvahy při klasifikaci

2.3.4.1 Chemické spalné teplo (ΔH_c) v kilojoulech na gram (kJ/g) je součinem teoretického spalného tepla (ΔH_{comb}) a účinnosti spalování, obvykle méně než 1,0 (účinnost spalování je typicky 0,95 nebo 95 %).

U aerosolů s kompozitním složením je chemické spalné teplo součtem váženého spalného tepla jednotlivých složek:

$$\Delta H_{c(\text{produkt})} = \sum_i^n [w_i \% \times \Delta H_{c(i)}]$$

kde:

ΔH_c = chemické spalné teplo (kJ/g);

w_i % = hmotnostní zlomek i-té složky v produktu;

$\Delta H_{c(i)}$ = specifické spalné teplo (kJ/g) i-té složky v produktu.

Chemické spalné teplo lze zjistit v literatuře, vypočítat nebo určit pomocí zkoušek (viz ASTM D 240 v platném znění – Standard Test Methods for Heat of Combustion of Liquid Hydrocarbon Fuels by Bomb Calorimeter, EN/ISO 13943 v platném znění, 86.1 až 86.3 – Fire safety – Vocabulary a NFPA 30B v platném znění – Code for the Manufacture and Storage of Aerosol Products).

2.6 Hořlavé kapaliny

2.6.1 Definice

„Hořlavou kapalinou“ se rozumí kapalina s bodem vzplanutí nejvýše 60 °C.

2.6.2 Kritéria klasifikace

2.6.2.1 Hořlavá kapalina se zařadí do jedné ze tří kategorií této třídy podle tabulky 2.6.1:

Tabulka 2.6.1
Kritéria pro hořlavé kapaliny

Kategorie	Kritéria
1	Bod vzplanutí < 23 °C a počáteční bod varu ≤ 35 °C
2	Bod vzplanutí < 23 °C a počáteční bod varu > 35 °C
3	Bod vzplanutí ≥ 23 °C a ≤ 60 °C ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Pro účely tohoto nařízení lze plynové oleje, motorovou naftu a lehké topné oleje s bodem vzplanutí ≥ 55 °C a ≤ 75 °C považovat za látky kategorie 3.

Poznámka:

Aerosoly se neklasifikují jako hořlavé kapaliny; viz oddíl 2.3.

2.6.3 Informace o nebezpečnosti

Pro látky a směsi, které splňují kritéria pro zařazení do této třídy nebezpečnosti, se použijí údaje na štítku podle tabulky 2.6.2.

Tabulka 2.6.2
Údaje na štítku pro hořlavé kapaliny

Klasifikace	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3
Výstražné symboly GHS			
Signální slovo	Nebezpečí	Nebezpečí	Varování
Standardní věta o nebezpečnosti	H224: Extrémně hořlavá kapalina a páry	H225: Vysoce hořlavá kapalina a páry	H226: Hořlavá kapalina a páry
Pokyn pro bezpečné zacházení – prevence	P210 P233 P240 P241 P242 P243 P280	P210 P233 P240 P241 P242 P243 P280	P210 P233 P240 P241 P242 P243 P280
Pokyn pro bezpečné zacházení – reakce	P303 + P361 + P353 P370 + P378	P303 + P361 + P353 P370 + P378	P303 + P361 + P353 P370 + P378
Pokyn pro bezpečné zacházení – skladování	P403 + P235	P403 + P235	P403 + P235
Pokyn pro bezpečné zacházení – odstraňování	P501	P501	P501

2.6.4 Dodatečné úvahy při klasifikaci

2.6.4.1 Pro klasifikaci hořlavých kapalin jsou potřebné údaje o bodu vzplanutí a počátečním bodu varu. Tyto údaje lze zjistit pomocí zkoušek, nalézt v literatuře či vypočítat. Nejsou-li údaje k dispozici, bod vzplanutí a počáteční bod varu se stanoví pomocí zkoušky. Pro stanovení bodu vzplanutí se použije metoda uzavřeného kalíšku.

2.6.4.2 V případě směsí (*) obsahujících známé hořlavé kapaliny ve stanovených koncentracích, ačkoli mohou obsahovat netěkavé složky, např. polymery, přísady, není nutné stanovit bod vzplanutí experimentálně, je-li vypočtený bod vzplanutí směsi pomocí metody uvedené níže v bodě 2.6.4.3 přinejmenším o 5 °C (**) vyšší než příslušné kritérium klasifikace (23 °C, resp. 60 °C) a pod podmínkou, že:

(*) Metoda výpočtu byla dosud validována pro směsi obsahující až šest těkavých složek. Tyto složky mohou být hořlavé kapaliny jako např. uhlovodíky, ethery, alkoholy, estery (kromě akrylátů) a voda. Není však ještě validována pro směsi obsahující halogenované sírové a/nebo fosforečné sloučeniny a reagující akryláty.

(**) Pokud je vypočítaný bod vzplanutí o méně než 5 °C vyšší než příslušné kritérium klasifikace, nelze použít metodu výpočtu a teplota vzplanutí by měla být určena experimentálně.

a) je známo přesné složení směsi (má-li materiál specifikovaný rozsah složení, zvolí se pro posouzení složení s nejnižším vypočteným bodem vzplanutím);

b) je známa spodní mez výbušnosti každé složky směsi (jsou-li tyto údaje extrapolovány na jiné teploty než zkušební podmínky, je nutno použít odpovídající korelaci) a metoda výpočtu spodní meze výbušnosti;

- c) je známa teplotní závislost tlaku nasycených par a aktivitní koeficient pro každou složku, která je ve směsi přítomna;
- d) kapalná fáze je homogenní.

2.6.4.3 Jednu vhodnou metodu popisují Gmehling a Rasmussen (Ind. Eng. Fundament, 21, 186, (1982)). Pro směsi, které obsahují netěkavé složky, se bod vzplanutí vypočítá z těkavých složek. Má se za to, že netěkavá složka pouze mírně snižuje parciální tlak rozpouštědel a vypočtený bod vzplanutí je pouze mírně nižší než naměřená hodnota.

2.6.4.4 Možné zkušební metody pro stanovení bodu vzplanutí hořlavých kapalin jsou uvedeny v tabulce 2.6.3.

Tabulka 2.6.3
Metody pro stanovení bodu vzplanutí hořlavých kapalin

Evropské normy:	EN ISO 1516 v platném znění Stanovení vzplanutí/nevzplanutí – rovnovážná metoda uzavřeného kalíšku
	EN ISO 1523 v platném znění Stanovení bodu vzplanutí – rovnovážná metoda uzavřeného kalíšku
	EN ISO 2719 v platném znění Stanovení bodu vzplanutí – metoda uzavřeného kalíšku podle Penskyho-Martense
	EN ISO 3679 v platném znění Stanovení bodu vzplanutí – rychlá rovnovážná metoda uzavřeného kalíšku
	EN ISO 3680 v platném znění Stanovení vzplanutí/nevzplanutí – rychlá rovnovážná metoda uzavřeného kalíšku
	EN ISO 13736 v platném znění Ropné produkty a jiné kapaliny – stanovení bodu vzplanutí – Abelova metoda uzavřeného kalíšku
Vnitrostátní normy:	
Association française de normalisation (AFNOR)	NF M07-036 v platném znění Détermination du point d'éclair – Vase clos Abel-Pensky (totožná s DIN 51755)
Deutsches Institut für Normung	DIN 51755 (bod vzplanutí pod 65 °C) v platném znění Prüfung von Mineralölen und anderen brennbaren Flüssigkeiten; Bestimmung des Flammpunktes im geschlossenen Tiegel, nach Abel-Pensky (totožná s NF M07-036)

(1) Metoda výpočtu byla dosud validována pro směsi obsahující až šest těkavých složek. Tyto složky mohou být hořlavé kapaliny jako např. uhlovodíky, ethery, alkoholy, estery (kromě akrylátů) a voda. Není však ještě validována pro směsi obsahující halogenované sírové nebo fosforečné sloučeniny a reagující akryláty.

(2) Je-li vypočtený bod vzplanutí o méně než 5 °C vyšší než příslušné kritérium klasifikace, nesmí se metoda výpočtu použít a bod vzplanutí je třeba stanovit experimentálně.

2.6.4.5 Kapaliny s bodem vzplanutí vyšším než 35 °C a nižším než 60 °C nemusí být zařazeny do kategorie 3, jestliže byly získány negativní výsledky při zkoušce samovolného hoření L.2, část III, oddíl 32 Doporučení OSN pro přepravu nebezpečného zboží, Příručka pro zkoušky a kritéria.

2.6.4.6 Možné zkušební metody pro stanovení počátečního bodu varu hořlavých kapalin jsou uvedeny v tabulce 2.6.4.

Tabulka 2.6.4
Metody pro stanovení počátečního bodu varu hořlavých kapalin

Evropské normy:	EN ISO 3405 v platném znění Ropné produkty – Určení destilačních vlastností při atmosférickém tlaku
	EN ISO 3924 v platném znění Ropné produkty – Určení distribuce rozmezí varu – Metoda plynové chromatografie
	EN ISO 4626 v platném znění Prchavé organické kapaliny – Určení distribuce rozmezí varu organických rozpouštědel použitých jako suroviny
Nařízení (ES) č. 440/2008 (*)	Metoda A.2, jak je popsána v části A přílohy nařízení (ES) č. 440/2008
(*) Úř. věst. L 142, 31.5.2008, s. 1.	

2.7 Hořlavé tuhé látky

2.7.1 Definice

2.7.1.1 „Hořlavou tuhou látkou“ se rozumí tuhá látka, která se snadno zapaluje nebo může způsobit požár či k němu přispět třením.

„Snadno zápalnou tuhou látkou“ se rozumí látka nebo směs ve formě prášku, granulí nebo pasty, která je nebezpečná, jestliže se může snadno vznítit při krátkém styku se zdrojem zapálení, například hořící zápalkou, a pokud se plamen šíří rychle.

2.7.2 Kritéria klasifikace

2.7.2.1 Látky nebo směsi ve formě prášku, granulí nebo pasty (vyjma prášky kovů nebo slitiny kovů – viz bod 2.7.2.2) se klasifikují jako snadno zápalné tuhé látky, je-li doba hoření jednoho či více kol zkoušky prováděné podle zkušební metody popsané v části III pododdíle 33.2.1 Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Příručka pro zkoušky a kritéria, kratší než 45 sekund či je-li rychlost hoření vyšší než 2,2 mm/s.

2.7.2.2 Prášky kovů nebo slitiny kovů se klasifikují jako hořlavé tuhé látky, pokud je lze zapálit a reakce se rozšíří na celý vzorek za dobu 10 minut nebo kratší dobu.

2.7.2.3 Hořlavá tuhá látka se zařadí do jedné ze dvou kategorií této třídy pomocí metody N.1 popsané v pododdíle 33.2.1 Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Příručka pro zkoušky a kritéria podle tabulky 2.7.1:

Tabulka 2.7.1
Kritéria pro hořlavé tuhé látky

Kategorie	Kritéria
1	Zkouška rychlosti hoření Látky a směsi jiné než kovové prášky: a) navlhčená zóna požár nezastaví a b) doba hoření < 45 sekund nebo rychlost hoření > 2,2 mm/s Kovové prášky Doba hoření ≤ 5 minut
2	Zkouška rychlosti hoření Látky a směsi jiné než kovové prášky: a) navlhčená zóna zastaví požár na dobu nejméně 4 minut a b) doba hoření < 45 sekund nebo rychlost hoření > 2,2 mm/s Kovové prášky Doba hoření > 5 minut a ≤ 10 minut

Poznámka 1:

Zkouška se provádí s látkou nebo směsí v daném fyzikálním stavu. Jestliže má být například pro účely dodávky nebo přepravy táž chemická látka prezentována v jiném fyzikálním stavu, než v jakém byla podrobena zkoušce, a má se o něm za to, že bude mít pravděpodobně podstatně odlišné chování v klasifikační zkoušce, zkouší se tato látka v tomto novém stavu.

Poznámka 2:
Aerosoly se neklasifikují jako hořlavé pevné látky; viz bod 2.3.

2.7.3 Informace o nebezpečnosti

Pro látky a směsi, které splňují kritéria pro zařazení do této třídy nebezpečnosti, se použijí údaje na štítku podle tabulky 2.7.2.

Tabulka 2.7.2
Údaje na štítku pro hořlavé tuhé látky

Klasifikace	Kategorie 1	Kategorie 2
Výstražné symboly GHS		
Signální slovo	Nebezpečí	Varování
Standardní věta o nebezpečnosti	H228: Hořlavá tuhá látka	H228: Hořlavá tuhá látka
Pokyn pro bezpečné zacházení – prevence	P210 P240 P241 P280	P210 P240 P241 P280
Pokyn pro bezpečné zacházení – reakce	P370 + P378	P370 + P378
Pokyn pro bezpečné zacházení – skladování		
Pokyn pro bezpečné zacházení – Odstraňování		

2.8 Samovolně reagující látky a směsi

2.8.1 Definice

2.8.1.1 „Samovolně reagující látkou nebo směsí“ se rozumí teplotně nestálá kapalná nebo tuhá látka nebo směs náchylná k silně exotermickému rozkladu i bez přístupu kyslíku (vzduchu). Tato definice vylučuje látky a směsi klasifikované podle této části jako výbušniny, organické peroxidy nebo oxidující látky a směsi.

2.8.1.2 Samovolně reagující látka nebo směs se považuje za látku nebo směs s výbušnými vlastnostmi, pokud je při laboratorních zkouškách náchylná k detonaci, rychlé deflagraci nebo vykazuje prudkou reakci při zahřátí v uzavřeném obalu.

2.8.2 Kritéria klasifikace

2.8.2.1 Jakákoli samovolně reagující látka nebo směs se pro zařazení do této třídy považuje za samovolně reagující látku nebo směs, ledaže

- a) se jedná o výbušninu podle kritérií uvedených v oddíle 2.1;
- b) se jedná o oxidující kapalinu nebo tuhou látku podle kritérií uvedených v oddíle 2.13 nebo 2.14, s tou výjimkou, že směsi oxidujících látek, které obsahují 5 % nebo více zápalných organických látek, se klasifikují jako samovolně reagující látky podle postupu uvedeného v bodě 2.8.2.2;
- c) se jedná o organický peroxid podle kritérií uvedených v oddíle 2.15;
- d) její rozkladné teplo je menší než 300 J/g; nebo
- e) její teplota samourychlujícího se rozkladu (SADT) je vyšší než 75 °C pro balení o hmotnosti 50 kg (¹).

(1) Viz Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Příručka pro zkoušky a kritéria, pododdíly 28.1, 28.2 a 28.3 a tabulka 28.3.

2.8.2.2 Směsi oxidujících látek, které splňují kritéria klasifikace jako oxidující látky, obsahují 5 % nebo více zápalných organických látek a nesplňují kritéria uvedená v bodě 2.8.2.1 písm. a), c), d) nebo e), podléhají postupu klasifikace pro samovolně reagující látky.

Taková směs vykazující vlastnosti samovolně reagující látky typu B až F (viz bod 2.8.2.3) se klasifikuje jako samovolně reagující látka.

Pokud se zkouška provádí na balení a obal se změní, provede se další zkouška, má-li se za to, že změna obalu ovlivní výsledek zkoušky.

2.8.2.3 Samovolně reagující látky a směsi se zařadí do jedné ze sedmi kategorií „typů A až G“ této třídy podle těchto zásad:

- a) jakákoli samovolně reagující látka nebo směs, která může ve svém obalu detonovat nebo rychle deflagrovat, se definuje jako samovolně reagující látka TYPU A;
- b) jakákoli samovolně reagující látka nebo směs mající výbušné vlastnosti, která ve svém obalu nedetonuje ani rychle nedeflagruje, je však v tomto obalu náchylná k tepelné explozi, se definuje jako samovolně reagující látka TYPU B;
- c) jakákoli samovolně reagující látka nebo směs mající výbušné vlastnosti, pokud látka nebo směs ve svém obalu nemůže detonovat nebo rychle deflagrovat ani nemůže dojít k tepelné explozi, se definuje jako samovolně reagující látka TYPU C;
- d) jakákoli samovolně reagující látka nebo směs, která při laboratorních zkouškách:
 - i) částečně detonuje, nedeflagruje rychle a nevykazuje žádnou prudkou reakci při zahřátí v uzavřeném obalu; nebo
 - ii) vůbec nedetonuje, deflagruje pomalu a nevykazuje žádnou prudkou reakci při zahřátí v uzavřeném obalu; nebo
 - iii) vůbec nedetonuje ani nedeflagruje a vykazuje střední reakci při zahřátí v uzavřeném obalu, se definuje jako samovolně reagující látka TYPU D;
- e) jakákoli samovolně reagující látka nebo směs, která při laboratorních zkouškách vůbec nedetonuje ani nedeflagruje a vykazuje malou nebo žádnou reakci při zahřátí v uzavřeném obalu, se definuje jako samovolně reagující látka TYPU E;
- f) jakákoli samovolně reagující látka nebo směs, která při laboratorních zkouškách vůbec nedetonuje ve stavu kavitace ani nedeflagruje a vykazuje pouze malou nebo žádnou reakci při zahřátí v uzavřeném obalu nebo malou či žádnou výbušnou energii, se definuje jako samovolně reagující látka TYPU F;
- g) jakákoli samovolně reagující látka nebo směs, která při laboratorních zkouškách vůbec nedetonuje ve stavu kavitace ani nedeflagruje a nevykazuje žádnou reakci při zahřátí v uzavřeném obalu ani výbušnou energii, pokud je teplotně stálá (teplota samourychlujícího se rozkladu je 60 °C až 75 °C pro balení o hmotnosti 50 kg), a u kapalných směsí se k znečtivění používá ředidlo s bodem varu nejméně 150 °C, se definuje jako samovolně reagující látka TYPU G. Není-li směs teplotně stálá nebo používá-li se k znečtivění ředidlo s bodem varu nižším než 150 °C, směs se definuje jako samovolně reagující látka TYPU F.

Pokud se zkouška provádí na balení a obal se změní, provede se další zkouška, má-li se za to, že změna obalu ovlivní výsledek zkoušky.

2.8.2.4 Kritéria pro kontrolu teploty

Samovolně reagující látky musí podléhat kontrole teploty, je-li jejich teplota samourychlujícího se rozpadu (SADT) menší nebo rovna 55 °C. Zkušební metody pro stanovení SADT a pro odvození kontrolní a rizikové teploty jsou uvedeny v části II oddíle 28 Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Příručka pro zkoušky a kritéria. Zvolená zkouška se provede způsobem, který je pro dané balení reprezentativní co do velikosti i materiálu.

2.8.3 Informace o nebezpečnosti

Pro látky a směsi, které splňují kritéria pro zařazení do této třídy nebezpečnosti, se použijí údaje na štítku podle tabulky 2.8.1.

Tabulka 2.8.1

Údaje na štítku pro samovolně reagující látky a směsi

Klasifikace	Typ A	Typ B	Typ C a D	Typ E a F	Typ G
Výstražné symboly GHS		 			Této kategorii nebezpečnosti nejsou přiřazeny žádné údaje na štítku
Signální slovo	Nebezpečí	Nebezpečí	Nebezpečí	Varování	
Standardní věta o nebezpečnosti	H240: Zahřívání může způsobit výbuch	H241: Zahřívání může způsobit požár nebo výbuch	H242: Zahřívání může způsobit požár	H242: Zahřívání může způsobit požár	
Pokyn pro bezpečné zacházení – prevence	P210 P220 P234 P280	P210 P220 P234 P280	P210 P220 P234 P280	P210 P220 P234 P280	
Pokyn pro bezpečné zacházení – reakce	P370 + P378 P370 + P380 + P375	P370 + P378 P370 + P380 + P375	P370 + P378	P370 + P378	
Pokyn pro bezpečné zacházení – skladování	P403 + P235 P411 P420	P403 + P235 P411 P420	P403 + P235 P411 P420	P403 + P235 P411 P420	
Pokyn pro bezpečné zacházení – odstraňování	P501	P501	P501	P501	

Kategorii G nejsou přiřazeny žádné informace o nebezpečnosti; posuzuje se však co do vlastností náležejících ostatním třídám nebezpečnosti.

2.8.4 Dodatečné úvahy při klasifikaci

2.8.4.1 Vlastnosti samovolně reagujících látek a směsí, které jsou rozhodující pro jejich klasifikaci, se stanoví experimentálně. Klasifikace samovolně reagující látky nebo směsi se provede v souladu se sérií zkoušek A až H popsaných v části II Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Příručka pro zkoušky a kritéria. Postup klasifikace je popsán na obrázku 2.8.1.

2.8.4.2 Postupy klasifikace pro samovolně reagující látky a směsi není nutno použít, pokud

a) v molekule nejsou přítomny žádné chemické skupiny spojené s výbušnými nebo autoreakčními vlastnostmi. Příklady takových skupin jsou uvedeny v tabulkách A6.1 a A6.2 v dodatku 6 k Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Příručka pro zkoušky a kritéria; nebo

b) u jednotlivé organické látky nebo homogenní směsi organických látek je odhadovaná teplota SADT u balení o hmotnosti 50 kg vyšší než 75 °C nebo energie exotermického rozkladu je nižší než 300 J/g. Počáteční teplotu a energii rozkladu lze odhadnout pomocí vhodné kalorimetrické metody (viz část II pododíl 20.3.3.3 Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Příručka pro zkoušky a kritéria).

2.9 Samozápalné kapaliny

2.9.1 Definice

„Samozápalnou kapalinou“ se rozumí kapalná látka nebo směs, která se při styku se vzduchem i v malých množstvích zapálí do pěti minut.

2.9.2 Kritéria klasifikace

2.9.2.1 Samozápalná kapalina se zařadí do jediné kategorie této třídy pomocí zkoušky N.3 v části III pododdíle 33.3.1.5 Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Příručka pro zkoušky a kritéria podle tabulky 2.9.1:

Tabulka 2.9.1
Kritéria pro samozápalné kapaliny

Kategorie	Kritéria
1	Kapalina se po nanesení na inertní nosič a po vystavení kontaktu se vzduchem zapálí do 5 minut nebo zapálí či zuhelní filtrační papír po kontaktu se vzduchem do 5 minut.

2.9.3 Informace o nebezpečnosti

Pro látky a směsi, které splňují kritéria pro zařazení do této třídy nebezpečnosti, se použijí údaje na štítku podle tabulky 2.9.2.

Tabulka 2.9.2
Údaje na štítku pro samozápalné kapaliny

Klasifikace	Kategorie 1
Výstražný symbol GHS	
Signální slovo	Nebezpečí
Standardní věta o nebezpečnosti	H250: Při styku se vzduchem se samovolně vznítí
Pokyn pro bezpečné zacházení – prevence	P210 P222 P280
Pokyn pro bezpečné zacházení – reakce	P302 + P334 P370 + P378
Pokyn pro bezpečné zacházení – skladování	P422
Pokyn pro bezpečné zacházení – odstraňování	

2.9.4 Dodatečné úvahy při klasifikaci

2.9.4.1 Postup klasifikace samozápalných kapalin není nutno použít, pokud zkušenosti při výrobě či manipulaci prokazují, že se látka nebo směs při kontaktu se vzduchem při běžných teplotách samovolně nevzněcuje (tj. je známo, že látka je při pokojové teplotě stálá po delší dobu (dny)).

2.10 Samozápalné tuhé látky

2.10.1 Definice

„Samozápalnou tuhou látkou“ se rozumí tuhá látka nebo směs, která se při styku se vzduchem i v malých množstvích zapálí do pěti minut.

2.10.2 Kritéria klasifikace

2.10.2.1 Samozápalná tuhá látka se zařadí do jediné kategorie této třídy pomocí zkoušky N.2 v části III pododdíle 33.3.1.4 Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Příručka pro zkoušky a kritéria podle tabulky 2.10.1:

Tabulka 2.10.1

Kritéria pro samozápalné tuhé látky

Kategorie	Kritéria
1	Tuhá látka se zapálí do 5 minut po kontaktu se vzduchem.

Poznámka

Zkouška se provádí s látkou nebo směsí v daném fyzikálním stavu. Jestliže má být například pro účely dodávky nebo přepravy těž chemická látka prezentována v jiném fyzikálním stavu, než v jakém byla podrobena zkoušce, a má se o něm za to, že bude mít pravděpodobně podstatně odlišné chování v klasifikační zkoušce, zkouší se tato látka také v tomto novém stavu.

2.10.3 Informace o nebezpečnosti

Pro látky a směsi, které splňují kritéria pro zařazení do této třídy nebezpečnosti, se použijí údaje na štítku podle tabulky 2.10.2.

Tabulka 2.10.2

Údaje na štítku pro samozápalné tuhé látky

Klasifikace	Kategorie 1
Výstražný symbol GHS	
Signální slovo	Nebezpečí
Standardní věta o nebezpečnosti	H250: Při styku se vzduchem se samovolně vznítí
Pokyn pro bezpečné zacházení – prevence	P210 P222 P280
Pokyn pro bezpečné zacházení – reakce	P335 + P334 P370 + P378
Pokyn pro bezpečné zacházení – skladování	P422
Pokyn pro bezpečné zacházení – odstraňování	

2.10.4 Dodatečné úvahy při klasifikaci

2.10.4.1 Postup klasifikace pro samozápalné tuhé látky není nutno použít, pokud zkušenosti při výrobě či manipulaci prokazují, že látka nebo směs se při kontaktu se vzduchem při běžných teplotách samovolně nevzněcuje (tj. je známo, že látka je při pokojové teplotě stálá po delší dobu (dny)).

2.11 Samozahřívající se látky a směsi

2.11.1 Definice

2.11.1.1 „Samozahřívající se látkou nebo směsí“ se rozumí kapalná nebo tuhá látka nebo směs jiná než samozápalná kapalina nebo tuhá látka, která je při reakci se vzduchem a bez dodání energie schopna se sama zahřívát; tato látka nebo směs se

odlišuje od samozápalné kapaliny nebo tuhé látky tím, že se zapaluje pouze ve velkém množství (kilogramy) a po dlouhé době (hodiny nebo dny).

2.11.1.2 Samovolné zahřívání se látky nebo směsi je proces, při kterém postupná reakce uvedené látky nebo směsi s kyslíkem (ve vzduchu) vytváří teplo. Jestliže je rychlost uvolňování tepla vyšší než rychlost tepelné ztráty, pak teplota látky nebo směsi poroste, což po období indukce může vést k samovznícení a hoření."

2.11.2 Kritéria klasifikace

2.11.2.1 Látka nebo směs je klasifikována jako samozahřívající se látka nebo směs této třídy, jestliže při zkouškách provedených podle zkušební metody uvedené v části III pododdíle 33.3.1.6 Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Příručka pro zkoušky a kritéria,

- a) je získán pozitivní výsledek při zkoušce s použitím vzorku tvaru krychle o straně 25 mm při teplotě 140 °C;
- b) je získán pozitivní výsledek při zkoušce s použitím vzorku tvaru krychle o straně 100 mm při teplotě 140 °C a negativní výsledek při zkoušce s použitím vzorku tvaru krychle o straně 100 mm při teplotě 120 °C a daná látka nebo směs má být balena v baleních o objemu větším než 3 m³;
- c) je získán pozitivní výsledek při zkoušce s použitím vzorku tvaru krychle o straně 100 mm při teplotě 140 °C a negativní výsledek při zkoušce s použitím vzorku tvaru krychle o straně 100 mm při teplotě 100 °C a daná látka nebo směs má být balena v baleních o objemu větším než 450 litrů;
- d) je získán pozitivní výsledek při zkoušce s použitím vzorku tvaru krychle o straně 100 mm při teplotě 140 °C a pozitivní výsledek při zkoušce s použitím vzorku tvaru krychle o straně 100 mm při teplotě 100 °C.

2.11.2.2 Samozahřívající se látka nebo směs se zařadí do jedné ze dvou kategorií této třídy, jestliže při zkoušce provedené podle zkušební metody N.4 v části III pododdíle 33.3.1.6 Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Příručka pro zkoušky a kritéria, výsledek splňuje kritéria podle tabulky 2.11.1:

Tabulka 2.11.1
Kritéria pro samozahřívající se látky a směsi

Kategorie	Kritéria
1	Je získán pozitivní výsledek při zkoušce s použitím vzorku tvaru krychle o straně 25 mm při teplotě 140 °C:
2	a) je získán pozitivní výsledek při zkoušce s použitím vzorku tvaru krychle o straně 100 mm při teplotě 140 °C a negativní výsledek při zkoušce s použitím vzorku tvaru krychle o straně 100 mm při teplotě 120 °C a daná látka nebo směs má být balena v baleních o objemu větším než 3 m ³ ; nebo b) je získán pozitivní výsledek při zkoušce s použitím vzorku tvaru krychle o straně 100 mm při teplotě 140 °C, negativní výsledek při zkoušce s použitím vzorku tvaru krychle o straně 25 mm při teplotě 140 °C a pozitivní výsledek při zkoušce s použitím vzorku tvaru krychle o straně 100 mm při teplotě 120 °C a daná látka nebo směs má být balena v baleních o objemu větším než 450 litrů; nebo c) je získán pozitivní výsledek při zkoušce s použitím vzorku tvaru krychle o straně 100 mm při teplotě 140 °C, negativní výsledek při zkoušce s použitím vzorku tvaru krychle o straně 25 mm při teplotě 140 °C a pozitivní výsledek při zkoušce s použitím vzorku tvaru krychle o straně 100 mm při teplotě 100 °C.

Poznámka

Zkouška se provádí s látkou nebo směsí v daném fyzikálním stavu. Jestliže má být například pro účely dodávky nebo přepravy těž chemická látka prezentována v jiném fyzikálním stavu, než v jakém byla podrobena zkoušce, a má se o něm za to, že bude mít pravděpodobně podstatně odlišné chování v klasifikační zkoušce, zkouší se tato látka také v tomto novém stavu.

2.11.2.3 Látky nebo směsi s teplotou samovolného vznícení vyšší než 50 °C pro objem 27 m³ se neklasifikují jako samozahřívající se látka nebo směs.

2.11.2.4 Látky nebo směsi s teplotou samovolného vznícení vyšší než 50 °C pro objem 450 litrů se nezařadí do kategorie 1 této třídy.

2.11.3 Informace o nebezpečnosti

Pro látky a směsi, které splňují kritéria pro zařazení do této třídy nebezpečnosti, se použijí údaje na štítku podle tabulky 2.11.2.

Tabulka 2.11.2

Údaje na štítku pro samozahřívající se látky a směsi

Klasifikace	Kategorie 1	Kategorie 2
Výstražné symboly GHS		
Signální slovo	Nebezpečí	Varování
Standardní věta o nebezpečnosti	H251: Samovolně se zahřívá; může se vznítit	H252: Ve velkém množství se samovolně zahřívá; může se vznítit
Pokyn pro bezpečné zacházení – prevence	P235 + P410 P280	P235 + P410 P280
Pokyn pro bezpečné zacházení – reakce		
Pokyn pro bezpečné zacházení – skladování	P407 P413 P420	P407 P413 P420
Pokyn pro bezpečné zacházení – odstraňování		

2.11.4 Dodatečné úvahy při klasifikaci

2.11.4.1 Pokud jde o podrobná schémata pro logiku rozhodování při klasifikaci a zkoušky, které je nutno provést pro zařazení do různých kategorií, viz obrázek 2.11.1.

2.11.4.2 Postup klasifikace u samozahřívajících se látek a směsí není nutno použít, pokud lze stanovit přiměřenou korelaci mezi výsledky screeningového testu a zkouškou za účelem klasifikace a použije se patřičná bezpečnostní tolerance. Příklady screeningových testů:

- test v Grewerově peci (pokyn VDI 2263, část 1, 1990, „Test methods for the Determination of the Safety Characteristics of Dusts“) s počáteční teplotou 80 K nad referenční teplotou pro objem 1 l;
- screeningový test pro volně ložené látky ve formě prášku (Gibson, N. Harper, D. J. Rogers, R. Evaluation of the fire and explosion risks in drying powders, Plant Operations Progress, 4 (3), 181–189, 1985) s počáteční teplotou 60 K nad referenční teplotou pro objem 1 l.

2.12 Látky a směsi, které při styku s vodou uvolňují hořlavé plyny

2.12.1 Definice

„Látkou nebo směsí, která při styku s vodou uvolňuje hořlavé plyny,“ se rozumí tuhá nebo kapalná látka nebo směs, která je při vzájemném působení s vodou náchylná k tomu stát se samozápalnou nebo uvolňovat hořlavé plyny v nebezpečném množství.

2.12.2 Kritéria klasifikace

2.12.2.1 Látka nebo směs, která při styku s vodou uvolňuje hořlavé plyny, se zařadí do jedné ze tří kategorií této třídy pomocí zkoušky N.5 v části III pododdíle 33.4.1.4 Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Příručka pro zkoušky a kritéria, podle tabulky 2.12.1:

Tabulka 2.12.1**Kritéria pro látky nebo směsi, které při styku s vodou uvolňují hořlavé plyny**

Kategorie	Kritéria
1	Jakákoliv látka nebo směs, která prudce reaguje s vodou při teplotách okolí a obecně vykazuje sklon k uvolňování samovznětlivého plynu nebo která snadno reaguje s vodou při teplotách okolí tak, že rychlost vývinu hořlavého plynu je nejméně rovna 10 litrům na kilogram látky za minutu.
2	Jakákoliv látka nebo směs, která snadno reaguje s vodou při teplotách okolí tak, že maximální rychlost vývinu hořlavého plynu je nejméně rovna 20 litrům na kilogram látky za hodinu, a která nesplňuje kritéria pro zařazení do kategorie 1.
3	Jakákoliv látka nebo směs, která pomalu reaguje s vodou při teplotách okolí tak, že maximální rychlost vývinu hořlavého plynu je nejméně rovna 1 litru na kilogram látky za hodinu, a která nesplňuje kritéria pro zařazení do kategorie 1 ani 2.

Poznámka:

Zkouška se provádí s látkou nebo směsí v daném fyzikálním stavu. Jestliže má být například pro účely dodávky nebo přepravy těž chemická látka prezentována v jiném fyzikálním stavu, než v jakém byla podrobena zkoušce, a má se o něm za to, že bude mít pravděpodobně podstatně odlišné chování v klasifikační zkoušce, zkouší se tato látka v tomto novém stavu.

2.12.2.2 Látka nebo směs se klasifikuje jako látka nebo směs, která při styku s vodou uvolňuje hořlavé plyny, jestliže v jakékoli fázi zkoušky dojde k samovznícení.

2.12.3 Informace o nebezpečnosti

Pro látky a směsi, které splňují kritéria pro zařazení do této třídy nebezpečnosti, se použijí údaje na štítku podle tabulky 2.12.2.

Tabulka 2.12.2**Údaje na štítku pro látky nebo směsi, které při styku s vodou uvolňují hořlavé plyny**

Klasifikace	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3
Výstražné symboly GHS			
Signální slovo	Nebezpečí	Nebezpečí	Varování
Standardní věta o nebezpečnosti	H260: Při styku s vodou uvolňuje hořlavé plyny, které se mohou samovolně vznítit	H261: Při styku s vodou uvolňuje hořlavé plyny	H261: Při styku s vodou uvolňuje hořlavé plyny
Pokyn pro bezpečné zacházení – prevence	P223 P231 + P232 P280	P223 P231 + P232 P280	P231 + P232 P280
Pokyn pro bezpečné zacházení – reakce	P335 + P334 P370 + P378	P335 + P334 P370 + P378	P370 + P378
Pokyn pro bezpečné zacházení – skladování	P402 + P404	P402 + P404	P402 + P404
Pokyn pro bezpečné zacházení – odstraňování	P501	P501	P501

2.12.4 Dodatečné úvahy při klasifikaci

2.12.4.1 Postup klasifikace pro tuto třídu není nutno použít, jestliže

- a) chemická struktura látky nebo směsi neobsahuje kovy nebo metaloidy; nebo

b) zkušenosti při výrobě nebo manipulaci prokazují, že látka nebo směs nereaguje s vodou, například látka se vyrábí pomocí vody nebo se omývá vodou; nebo

c) o látce nebo směsi je známo, že je rozpustná ve vodě a vytváří s ní stabilní směs.

2.13 Oxidující kapaliny

2.13.1 Definice

„Oxidující kapalinou“ se rozumí látka nebo směs, která ačkoli sama není nutně vznětlivá, může obecně poskytováním kyslíku způsobit nebo podpořit hoření jiných látek.

2.13.2 Kritéria klasifikace

2.13.2.1 Oxidující kapalina se zařadí do jedné ze tří kategorií této třídy pomocí zkoušky O.2 v části III pododdíle 34.4.2 Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Příručka pro zkoušky a kritéria, podle tabulky 2.13.1:

Tabulka 2.13.1

Kritéria pro oxidující kapaliny

Kategorie	Kritéria
1	Jakákoli látka nebo směs, jestliže se zkoušená směs látky (nebo směsi) a celulózy v hmotnostním poměru 1:1 samovolně vznítí nebo je-li průměrná doba nárůstu tlaku směsi látky (nebo směsi) a celulózy v hmotnostním poměru 1:1 menší než v případě směsi 50 % kyseliny chloristé a celulózy v hmotnostním poměru 1:1.
2	Jakákoli látka nebo směs, jestliže zkoušená směs látky (nebo směsi) a celulózy v hmotnostním poměru 1:1 vykazuje průměrnou dobu nárůstu tlaku stejnou nebo kratší než průměrná doba nárůstu tlaku směsi vodného roztoku 40 % chlorečnanu sodného a celulózy v hmotnostním poměru 1:1 a nejsou splněna kritéria pro zařazení do kategorie 1.
3	Jakákoli látka nebo směs, jestliže zkoušená směs látky (nebo směsi) a celulózy v hmotnostním poměru 1:1 vykazuje průměrnou dobu nárůstu tlaku stejnou nebo kratší než průměrná doba nárůstu tlaku směsi vodného roztoku 65 % kyseliny dusičné a celulózy a nejsou splněna kritéria pro zařazení do kategorie 1 ani 2.

2.13.3 Informace o nebezpečnosti

Pro látky a směsi, které splňují kritéria pro zařazení do této třídy nebezpečnosti, se použijí údaje na štítku podle tabulky 2.13.2.

Tabulka 2.13.2

Údaje na štítku pro oxidující kapaliny

Klasifikace	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3
Výstražné symboly GHS			
Signální slovo	Nebezpečí	Nebezpečí	Varování
Standardní věta o nebezpečnosti	H271: Může způsobit požár nebo výbuch; silný oxidant	H272: Může zesílit požár; oxidant	H272: Může zesílit požár; oxidant
Pokyn pro bezpečné zacházení – prevence	P210 P220 P221 P280 P283	P210 P220 P221 P280	P210 P220 P221 P280

Pokyn pro bezpečné zacházení – reakce	P306 + P360 P371 + P380 + P375 P370 + P378	P370 + P378	P370 + P378
Pokyn pro bezpečné zacházení – skladování			
Pokyn pro bezpečné zacházení – odstraňování	P501	P501	P501

2.13.4 Dodatečné úvahy při klasifikaci

2.13.4.1 U organických látek nebo směsí se postup klasifikace pro tuto třídu nepoužije, jestliže

- a) látka nebo směs neobsahuje kyslík, fluor ani chlór; nebo
- b) látka nebo směs obsahuje kyslík, fluor nebo chlór a tyto prvky jsou chemicky vázány pouze na uhlík nebo vodík.

2.13.4.2 U anorganických látek nebo směsí se postup klasifikace pro tuto třídu nepoužije, jestliže neobsahují atomy kyslíku nebo halogenu.

2.13.4.3 Existují-li rozdíly mezi výsledky zkoušek a známými zkušenostmi při manipulaci nebo používání látek a směsí, které prokazují, že oxidují, upřednostní se posouzení založené na známých zkušenostech před výsledky zkoušek.

2.13.4.4 Pokud látky nebo směsi způsobují přírůstek tlaku (příliš vysoký nebo příliš nízký) způsobený chemickými reakcemi, které nejsou příznačné pro oxidační vlastnosti látky nebo směsi, zkouška popsaná v části III pododdíle 34.4.2 Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Příručka pro zkoušky a kritéria, se zopakuje s inertní látkou, například diatomitem (kieselguhr) místo celulózy, s cílem objasnit povahu reakce a ověřit nesprávný kladný výsledek.

2.14 Oxidující tuhé látky

2.14.1 Definice

„Oxidující tuhá látka“ se rozumí tuhá látka nebo směs, která ačkoli sama není nutně vznětlivá, může obecně poskytováním kyslíku způsobit nebo podpořit hoření jiných látek.

2.14.2 Kritéria klasifikace

2.14.2.1 Oxidující tuhá látka se zařadí do jedné ze tří kategorií této třídy pomocí zkoušky O.1 v části III pododdíle 34.4.1 Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Příručka pro zkoušky a kritéria, podle tabulky 2.14.1:

Tabulka 2.14.1
Kritéria pro oxidující tuhé látky

Kategorie	Kritéria
1	Jakákoli látka nebo směs, která ve směsi s celulózou v hmotnostním poměru 4:1 nebo 1:1 vykazuje kratší průměrnou dobu hoření, než je průměrná doba hoření směsi bromičnanu draselného s celulózou v hmotnostním poměru 3:2.
2	Jakákoli látka nebo směs, která ve směsi s celulózou v hmotnostním poměru 4:1 nebo 1:1 vykazuje stejnou nebo kratší průměrnou dobu hoření, než je průměrná doba hoření směsi bromičnanu draselného s celulózou v hmotnostním poměru 2:3, a nesplňuje kritéria pro zařazení do kategorie 1.
3	Jakákoli látka nebo směs, která ve směsi s celulózou v hmotnostním poměru 4:1 nebo 1:1 vykazuje stejnou nebo kratší průměrnou dobu hoření, než je průměrná doba hoření směsi bromičnanu draselného s celulózou v hmotnostním poměru 3:7, a nesplňuje kritéria pro zařazení do kategorie 1 ani 2.

Poznámka 1

Některé oxidující tuhé látky za určitých podmínek (při skladování ve velkém množství) rovněž představují nebezpečí výbuchu. Některé druhy dusičnanu amonného mohou v extrémních podmínkách způsobit výbuch a zkoušku odolnosti vůči výbuchu (předpis BC, příloha 3, zkouška 5) lze použít k posouzení nebezpečí tohoto výbuchu. Příslušné informace se uvedou v bezpečnostním listu.

Poznámka 2

Zkouška se provádí s látkou nebo směsí v daném fyzikálním stavu. Jestliže má být například pro účely dodávky nebo přepravy táž chemická látka prezentována v jiném fyzikálním stavu, než v jakém byla podrobena zkoušce, a má se o něm za to, že bude mít pravděpodobně podstatně odlišné chování v klasifikační zkoušce, zkouší se tato látka v tomto novém stavu.

2.14.3 Informace o nebezpečnosti

Pro látky a směsi, které splňují kritéria pro zařazení do této třídy nebezpečnosti, se použijí údaje na štítku podle tabulky 2.14.2.

Tabulka 2.14.2

Údaje na štítku pro oxidující tuhé látky

	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3
Výstražné symboly GHS			
Signální slovo	Nebezpečí	Nebezpečí	Varování
Standardní věta o nebezpečnosti	H271: Může způsobit požár nebo výbuch; silný oxidant	H272: Může zesílit požár; oxidant	H272: Může zesílit požár; oxidant
Pokyn pro bezpečné zacházení – prevence	P210 P220 P221 P280 P283	P210 P220 P221 P280	P210 P220 P221 P280
Pokyn pro bezpečné zacházení – reakce	P306 + P360 P371 + P380 + P375 P370 + P378	P370 + P378	P370 + P378
Pokyn pro bezpečné zacházení – skladování			
Pokyn pro bezpečné zacházení – odstraňování	P501	P501	P501

2.14.4 Dodatečné úvahy při klasifikaci

2.14.4.1 U organických látek nebo směsí se postup klasifikace pro tuto třídu nepoužije, jestliže

- látka nebo směs neobsahuje kyslík, fluor ani chlór; nebo
- látka nebo směs obsahuje kyslík, fluor nebo chlór a tyto prvky jsou chemicky vázány pouze na uhlík nebo vodík.

2.14.4.2 U anorganických látek nebo směsí se postup klasifikace pro tuto třídu nepoužije, jestliže neobsahují atomy kyslíku nebo halogenu.

2.14.4.3 Existují-li rozdíly mezi výsledky zkoušek a známými zkušenostmi při manipulaci nebo používání látek a směsí, které prokazují, že oxidují, upřednostní se posouzení založené na známých zkušenostech před výsledky zkoušek.

2.15 Organické peroxidy

2.15.1 Definice

2.15.1.1 „Organickým peroxidem“ se rozumí kapalná nebo tuhá organická látka, která obsahuje dvojmocnou skupinu -O-O- a kterou lze považovat za derivát peroxidu vodíku, v němž jsou jeden nebo oba atomy vodíku nahrazeny organickými radikály.

Pojem organické peroxidy zahrnuje směsi organických peroxidů (přípravky), které obsahují nejméně jeden organický peroxid. Organické peroxidy jsou teplotně nestálé látky nebo směsi, které se mohou samourychlením exotermicky rozložit. Mimoto mohou mít jednu či několik těchto vlastností:

- i) mohou se rozkládat výbušným způsobem;
- ii) hoří rychle;
- iii) jsou citlivé na náraz nebo tření;
- iv) reagují nebezpečně s jinými látkami.

2.15.1.2 Má se za to, že organický peroxid má výbušné vlastnosti, pokud je směs (složení) při laboratorní zkoušce náchylná k detonaci, rychlé deflagraci nebo vykazuje prudkou reakci při zahřátí v uzavřeném obalu.

2.15.2 Kritéria klasifikace

2.15.2.1 Organické peroxidy se uvažují pro zařazení do této třídy, pokud neobsahují:

- a) více než 1,0 % aktivního kyslíku z organických peroxidů při obsahu nejvýše 1,0 % peroxidu vodíku; nebo
- b) více než 0,5 % aktivního kyslíku z organických peroxidů při obsahu více než 1,0 %, nejvíce však 7,0 % peroxidu vodíku.

Poznámka

Obsah aktivního kyslíku (v %) směsi organických peroxidů je dán vzorcem:

$$16 \times \sum_i^n \left(\frac{n_i \times c_i}{m_i} \right)$$

kde:

- n_i = počet peroxy skupin na i-tou molekulu organického peroxidu;
- c_i = koncentrace (% hmotnosti) i-tého organického peroxidu;
- m_i = molekulová hmotnost i-tého organického peroxidu.

2.15.2.2 Organické peroxidy se zařadí do jedné ze sedmi kategorií „typů A až G“ této třídy podle těchto zásad:

- a) jakýkoli organický peroxid, který ve svém balení může detonovat nebo rychle deflagrovat, se definuje jako organický peroxid TYPU A;
- b) jakýkoli organický peroxid, který má výbušné vlastnosti a který ve svém balení nedetonuje ani rychle nedeflagruje, je však v tomto balení náchylný k tepelné explozi, se definuje jako organický peroxid TYPU B;
- c) jakýkoli organický peroxid, který má výbušné vlastnosti, pokud látka nebo směs v balení nemůže detonovat nebo rychle deflagrovat ani nemůže dojít k tepelné explozi, se definuje jako organický peroxid TYPU C;
- d) jakýkoli organický peroxid, který při laboratorní zkoušce
 - i) částečně detonuje, nedeflagruje rychle a nevykazuje žádnou prudkou reakci při zahřátí v uzavřeném obalu; nebo
 - ii) vůbec nedetonuje, deflagruje pomalu a nevykazuje žádnou prudkou reakci při zahřátí v uzavřeném obalu; nebo
 - iii) vůbec nedetonuje ani nedeflagruje a vykazuje střední reakci při zahřátí v uzavřeném obalu, se definuje jako organický peroxid TYPU D;
- e) jakýkoli organický peroxid, který při laboratorní zkoušce vůbec nedetonuje ani nedeflagruje a vykazuje malou nebo žádnou reakci při zahřátí v uzavřeném obalu, se definuje jako organický peroxid TYPU E; f) jakýkoli organický peroxid, který při laboratorní zkoušce vůbec nedetonuje ve stavu kavitace ani nedeflagruje a vykazuje pouze malou nebo žádnou reakci při zahřátí v uzavřeném obalu a malou nebo žádnou výbušnou energii, se definuje jako organický peroxid TYPU F;
- g) jakýkoli organický peroxid, který při laboratorní zkoušce vůbec nedetonuje ve stavu kavitace ani nedeflagruje a nevykazuje žádnou reakci při zahřátí v uzavřeném obalu ani žádnou výbušnou energii, za předpokladu, že je teplotně stálý, tj. teplota samourychlujícího se rozkladu je 60 °C nebo vyšší pro balení o hmotnosti 50 kg (1), a u kapalných směsí se k znečistivění používá ředidlo s bodem varu nejméně 150 °C, se definuje jako organický peroxid TYPU G. Není-li organický

peroxid teplotně stálý nebo používá-li se k znečtivění ředidlo s bodem varu nižším než 150 °C, organický peroxid se definuje jako organický peroxid TYPU F.

Pokud se zkouška provádí na balení a obal se změní, provede se další zkouška, má-li se za to, že změna obalu ovlivní výsledek zkoušky.

2.15.2.3 Kritéria pro kontrolu teploty

Kontrola teploty podléhají tyto organické peroxidy:

- a) organické peroxidy typu B a C se SADT ≤ 50 °C;
- b) organické peroxidy typu D vykazující střední reakci při zahřátí v uzavřeném obalu (2) se SADT ≤ 50 °C nebo vykazující malou či žádnou reakci při zahřátí v uzavřeném obalu se SADT ≤ 45 °C a
- c) organické peroxidy typu E a F se SADT ≤ 45 °C.

Zkušební metody pro stanovení SADT a odvození kontrolní a kritické teploty jsou uvedeny v části II oddíle 28 Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Příručka pro zkoušky a kritéria. Zvolená zkouška se provede způsobem, který je pro dané balení reprezentativní co do velikosti i materiálu.

2.15.3 Informace o nebezpečnosti

Pro látky a směsi, které splňují kritéria pro zařazení do této třídy nebezpečnosti, se použijí údaje na štítku podle tabulky 2.15.1.

Tabulka 2.15.1

Údaje na štítku pro organické peroxidy

Klasifikace	Typ A	Typ B	Typ C a D	Type E a F	Typ G
Výstražné symboly GHS		 			Této kategorii nebezpečnosti nejsou přiřazeny žádné údaje na štítku
Signální slovo	Nebezpečí	Nebezpečí	Nebezpečí	Varování	
Standardní věta o nebezpečnosti	H240: Zahřívání může způsobit výbuch	H241: Zahřívání může způsobit požár nebo výbuch	H242: Zahřívání může způsobit požár	H242: Zahřívání může způsobit požár	
Pokyn pro bezpečné zacházení – prevence	P210 P220 P234 P280	P210 P220 P234 P280	P210 P220 P234 P280	P210 P220 P234 P280	
Pokyn pro bezpečné zacházení – reakce					
Pokyn pro bezpečné zacházení –	P411 + P235 P410 P420	P411 + P235 P410 P420	P411 + P235 P410 P420	P411 + P235 P410 P420	

skladování					
Pokyn pro bezpečné zacházení – odstraňování	P501	P501	P501	P501	

Kategorii G nejsou přiřazeny žádné informace o nebezpečnosti; posuzuje se však co do vlastností náležejících ostatním třídám nebezpečnosti.

2.15.4 Dodatečné úvahy při klasifikaci

2.15.4.1 Organické peroxidy jsou klasifikovány na základě své chemické struktury a obsahu aktivního kyslíku a peroxidu vodíku (viz bod 2.15.2.1). Vlastnosti organických peroxidů, které jsou potřebné pro jejich klasifikaci, se určí experimentálně. Klasifikace organických peroxidů se provede podle série zkoušek A až H popsané v části II Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Příručka pro zkoušky a kritéria. Postup klasifikace je popsán na obrázku 2.15.1.

2.15.4.2 Směsi již klasifikovaných organických peroxidů mohou být přiřazeny k tomu typu organického peroxidu, jemuž odpovídá nejnebezpečnější komponent směsi. Jelikož však dva stabilní komponenty mohou vytvářet teplotně méně stabilní směs, musí se stanovit teplota samourychlujícího se rozkladu (SADT) směsi.

Poznámka: Souhrn jednotlivých částí může být nebezpečnější než jednotlivé složky.