



ODORIZACE CO₂ PRO POUŽITÍ JAKO HASIVO

IGC Doc 105/03/E

Český překlad proveden pracovní skupinou PS-4

**EUROPEAN INDUSTRIAL GASES ASSOCIATION
(EVROPSKÁ ASOCIACE PRŮMYSLŮVÝCH PLYNŮ)**

AVENUE DES ARTS 3-5 • B – 1210 BRUSSELS

Tel : +32 2 217 70 98 • Fax : +32 2 219 85 14

E-mail : info@eiga.org • Internet : <http://www.eiga.org>

ČESKÁ ASOCIACE TECHNICKÝCH PLYNŮ

U Technoplynu 1324, 19800 Praha 9

Tel: +420 272 100 143 • Fax: +420 272 100 158

E-mail : catp@catp.cz • Internet : <http://www.catp.cz/>



- OXID UHLIČITÝ
- LÁHEV
- POŽÁR
- ODORIZACE
- BEZPEČNOST
- skladování

Prohlášení o odmítnutí záruky

Veškeré technické publikace EIGA, nebo vydané jménem EIGA, včetně praktických manuálů, bezpečnostních postupů a jakýchkoliv dalších technických informací, obsažené v těchto vyhláškách, byly převzaty ze zdrojů, o kterých se domníváme, že jsou spolehlivé a že jsou založeny na technických informacích a zkušenostech, aktuálně dostupných u členů EIGA a dalších v okamžiku jejich vydání.

Ačkoliv EIGA odkazuje nebo doporučuje použití vyhlášek svými členy, tyto odkazy nebo doporučení k používání vyhlášek EIGA jejími členy nebo třetími stranami jsou čistě dobrovolné a nezávazné.

Z toho důvodu proto EIGA nebo členové její skupiny nedávají žádnou záruku na výsledky a nepředpokládají žádnou spolehlivost nebo zodpovědnost ve spojení s tímto odkazem nebo použitím informací nebo návrhů, obsažených ve vyhláškách EIGA.

EIGA nemá možnost kontroly, týkající se funkčnosti nebo nefunkčnosti, nesprávného výkladu, správného nebo nesprávného použití jakékoliv informace nebo návrhů, obsažených ve vyhláškách EIGA, jakoukoliv osobou nebo jakýmkoliv subjektem (včetně členů EIGA) a EIGA výslovně odmítá jakoukoliv odpovědnost ve spojení s nimi.

Vyhlášky EIGA jsou předmětem pravidelných revizí a uživatelé si musí opatřit vyhlášku v nejnovější platné verzi.

Obsah

- 1 Úvod
- 2 Rozsah a účel
- 3 Charakteristika odorantu
 - 3.1 Zápach
 - 3.2 Toxicita
 - 3.3 Slučitelnost s materiály
 - 3.4 Stabilita CO₂
 - 3.5 Fyzikální vlastnosti
- 4 Vlastnosti různých odorantů
- 5 Mobilní hasicí přístroje
- 6 Stabilní požární zařízení

1 Úvod

CO₂ je široce používán jako hasivo. Mechanismus hašení spočívá v omezení koncentrace kyslíku ve vzduchu. K hašení požáru je zapotřebí velké množství CO₂. Koncentrace ve vzduchu může být vyšší než 30 objemových procent.

CO₂ je přirozenou složkou vzduchu (normální koncentrace je 0,03 %). Nízké koncentrace ve vzduchu jsou neškodné, ale vysoké koncentrace způsobují dušení a bezvědomí.

Vyšší bezpečnost v použití CO₂ jako hasiva lze zajistit přidáním odorantu, takže může být rozpoznána nebezpečná atmosféra. Lidé mohou být varováni a nevstupovat do takových prostorů.

2 Rozsah a účel

Účelem tohoto dokumentu je výběr některých odorantů a doporučení pro výrobu odorizovaného CO₂ pro mobilní i stabilní hasicí zařízení.

CO₂ je příležitostně používán pro inertizaci nádob obsahujících hořlavý materiál. Jsou známy nehody způsobené explozí vyvolanou statickým elektrickým nábojem, vzniklým při plnění nádoby CO₂. Tato aplikace není v rozsahu tohoto dokumentu, musí být ale zmíněna zejména pro riziko, které představuje.

3 Charakteristika odorantu

Odorant použitý pro odorizaci CO₂ jako hasiva má vyhovovat následujícím kritériím zápachu, toxicity, slučitelnosti s materiály, stability v CO₂ a fyzikálních vlastností.

3.1 Zápach

- Má dodat CO₂ odpudivý zápach, aby varoval lidi před vstupem do nebezpečné atmosféry.
- Má mít nízký práh zápachu tak, aby byla umožněna jednoznačná detekce varovných příznaků při 3 % objemové koncentraci CO₂ ve vzduchu. 3 % obj. CO₂ ve vzduchu je nejvyšší přípustná koncentrace – NPK–P ve většině evropských zemích. Koncentrace ve vzduchu desetkrát až tisíckrát nižší odpovídá silnému nebo velmi silnému zápachu, v závislosti na typu odorantu.
- Zápach nemá být trvalý, to znamená, že zápach má vymizet během několika hodin po přívodu čistého vzduchu.

Tyto charakteristiky CO₂ jsou tytéž jako u odorantů používaných pro značkování jiných plynů (zemní plyn, LPG atd.).

3.2 Toxicita

Odorant má být klasifikován jako netoxická látka nebo přípravek. Má umožnit jednoduchý postup při plnění CO₂ do nádob nebo dávkování do systému stabilního hasicího zařízení (viz odst. 6). Pokud je odorizovaný CO₂ obsažen v atmosféře v koncentraci 3 % obj. (NPK–P), má být obsah odorantu nižší než jeho NPK-P.

3.3 Slučitelnost s materiály

Odorant má být slučitelný s materiály plnicí linky CO₂, lahví CO₂ a ventilů (mobilní hasicí zařízení) a s dávkovacím systémem, sítí a stabilním hasicím zařízením. Nemá mít také, stejně jako CO₂, nepříznivý vliv na hašené materiály.

3.4 Stabilita v CO₂

Odorant má být stabilní ve zkapalněném CO₂ a být ve shodě s požadavky na čistotu, uvedenými ISO 5923:1989.

3.5 Fyzikální vlastnosti

Odorant má být kapalina při maximální okolní teplotě i při teplotě zkapalněného CO₂. Ta může být jednoduše injektována do zkapalněného CO₂ při plnění do lahví a také do zkapalněného CO₂ ve stabilním hasicím zařízení.

4 Vlastnosti různých odorantů

Tabulka shrnující vlastnosti různých odorantů:

Odpudivý zápach

Neodpudivý zápach

		Triethyl-amin	Dimethyl-sulfid (1)	Ethylacrylát	Methylacrylát	Olejevá esence nebo směs
Zápach ve vzduchu obsahujícím CO ₂		velmi odpudivý	odpudivý	odpudivý	odpudivý	neodpudivý
Práh zápalu (2)		0,3 ml.m ⁻³	2,2 µl.m ⁻³	1 µl.m ⁻³	30 µl.m ⁻³	1 ml.m ⁻³
CAS No. (3)		121-44-8	75-18-3	140-88-5	96-33-3	/
Toxicita	Značení (4)	F: hořlavý Xi: dráždivý	F+: extrémně hořlavý Xn: zdraví škodlivý	F: hořlavý Xi: dráždivý	F: hořlavý Xi: dráždivý	F: hořlavý
	TVL-TWA (5) ml.m ⁻³	10	-	5	10	/
	NPK-P mg.m ⁻³					/
Slučitelnost s materiály		dobrá	dobrá	dobrá	dobrá	dobrá
Stabilita v CO ₂		dobrá	dobrá	dobrá	dobrá	dobrá
Fyzikální vlastnosti	Bod tání=°C	-114,7	-98	-75	-76,5	< -30
	Bod varu=°C	89,5	37	99	80	> +180
	Tlak páry při 20 °C (kPa)	7	55,5	4	9	< 0,21

(1) Používán k odorizaci rozvodů kyslíku

(2) Standardizovaný práh pro člověka – Irlpress Oxford University

(3) Chemická abstrakta

(4) EEC Directive 67/548/EEC

(5) TLV-TWA: (Threshold Limit Value-Time Weighted Average), 8 hodin denně, 40 hodin týdně

(6) ACGIH STEL: (Short Exposure Limit), 15 minut za den

V některých evropských zemích byly a jsou používány olejové esence nebo směsi olejů. Protože však způsobují neodpudivý zápach, nejsou doporučovány.

5 Mobilní hasicí přístroje

Odorant by měl být přidáván buďto přímým dávkováním do nádoby hasicího přístroje nebo přimícháním do proudu CO₂.

Plnicí systém pro plnění odorizovaného CO₂ má být určen pro tento účel a má mít ochranu před znečištěním zásobníku CO₂. Pokud je odorant přidáván do lahve nebo do plnicí linky dávkovacím čerpadlem, pak by nemělo být instalováno propojení mezi čerpadlem a zásobníkem.

Koncentrace různých odorantů pro dosažení silného zápachu ve vzduchu při koncentraci 3 % obj. CO₂ ve vzduchu jsou uvedeny níže.

Odpudivý zápach

Neodpudivý zápach

	Triethylamin	Dimethylsulfid	Ethylacrylát	Methylacrylát	Olejová esence nebo směs
Mg/kg CO ₂	230	70	120	200	150
Koncentrace v ppm obj. v atmosféře, která obsahuje 3 % obj. CO ₂ .	3	1,5	1,6	3	nestanoveno

6 Stabilní hasicí zařízení

Ve stabilních hasicích zařízeních může být CO₂ skladován ve velkých lahvích nebo zásobníku. V prvním případě odorant může být dávkován do lahve (viz odst. 5) nebo do proudu CO₂, když je aktivován systém. Tento systém má být použit, pokud je CO₂ skladován v zásobníku.

Zásobník nesmí být odorizován a musí být zajištěn proti znečištění odorantem.

Koncentrace jsou shodné s koncentracemi uvedenými v odst. 5.