

### ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

#### 1.1. Identifikátor výrobku

Název dle standardu Messer : Oxid uhličitý ( pevný )  
Název dle standardu Air Liquide

#### 1.2. Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití

Určená závažná použití : Chladivo (látko pro potravinářství E290)  
Otryskání - CO<sub>2</sub> pelety.  
Kovové chlazení.  
Průmyslové a profesionální. Provádět hodnocení rizik před použitím.  
Kontaktujte dodavatele pro více informací o užití.

Nedoporučená použití : Zákaznické užití.

#### 1.3. Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

Identifikace firmy:

MESSER TECHNOGAS s.r.o.

Zelený pruh 1560/99, 140 00 Praha 4,

Česká republika

Air Liquide CZ, s.r.o.

Jinonická 804/80, 150 00 Praha 5, Česká republika

Messer CZ s.r. o.

Jinonická 804/80 150 00 Praha 5, Česká republika

Tel.: +420 241 008 308

Web: [www.messer.cz](http://www.messer.cz)

E-mailová adresa (odpovědná osoba) : [david.klikar@messergroup.com](mailto:david.klikar@messergroup.com)

#### 1.4. Telefonní číslo pro naléhavé situace

Toxikologické informační středisko, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2, telefon (24hodin/den) -224919293, 224915402 Nepřetržitě při opravách

**Messer Technogas s.r.o. - 241008308**

### ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

#### 2.1. Klasifikace látky nebo směsi

Klasifikace podle nařízení (ES) č.1272/2008 (CLP)

Není kontrolován.

Úplné znění H vět- viz kapitola 16.

#### 2.2. Prvky označení

Označení podle nařízení (ES) č.1272/2008 [CLP]

Pokyny pro bezpečné zacházení (CLP)

- Skladování : P403 - Skladujte na dobře větraném místě.

#### 2.3. Další nebezpečnost

: Bez význačných příznaků.

**ODDÍL 3: Složení/informace o složkách****3.1. Látky**

Název	Identifikátor výrobku	%	Klasifikace podle nařízení (ES) č.1272/2008 (CLP)
Oxid uhličitý (pevný)	(Číslo CAS) 124-38-9 (Číslo ES) 204-696-9 (Indexové číslo) --- (Registrace č.) *1	100	Neklasifikováno

Neobsahuje žádné jiné složky ani nečistoty, které by ovlivnily klasifikaci produktu.

\*1: Uvedeny v příloze IV/VREACH, vyňaty z registrace.

\*2: Registrační lhůta neuplynula.

\*3: Registrace není požadována, látky vyráběné nebo dovážené < 1t/r.

Úplné znění H vět- viz kapitola 16.

**3.2. Směsi** : Nepoužito

**ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc****4.1. Popis první pomoci**

- Nadýchání : Nežádoucí účinky nejsou od tohoto produktu očekávány.
- Zasažení kůže : Nežádoucí účinky nejsou od tohoto produktu očekávány.
- Při zasažení očí : Nežádoucí účinky nejsou od tohoto produktu očekávány.
- Požití : Okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.

**4.2. Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky**

: Nízké koncentrace CO<sub>2</sub> způsobují zvýšení dechové frekvence a bolesti hlavy.  
Viz část 11.

**4.3. Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření**

: Bez význačných příznaků.

**ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru****5.1. Hasiva**

- Vhodné hasicí prostředky : Vodní sprej nebo mlha.
- Nevhodné hasicí prostředky : Nepoužívat proud vody k hašení.

**5.2. Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi**

- Zvláštní rizika : Vystavení otevřenému ohni může mít za následek prasknutí anebo výbuch kontejnerů.
- Nebezpečné produkty spalování : Bez význačných příznaků.

**5.3. Pokyny pro hasiče**

Specifické metody : Koordinovat opatření ohledně rozšíření ohně do okolí. Ohrožené nádoby chladit proudem vody z chráněné pozice. Nevylévejte kontaminovanou požární vodu do kanalizace.  
Pokud je to možné, zastavte průtok produktu.  
Používejte vodní sprej nebo vytvořte mlhu pomocí požárních plynů, pokud je to možné.  
Přemístěte nádoby od ohně, pokud je to nebezpečné.

## ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku

### 6.1. Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy

: Zabraňte přístupu do kanalizace, sklepních prostor a (nebo) jakýchkoliv míst, kde může nahromaděná látka být nebezpečná.  
Jednejte v souladu s místním havarijním plánem.  
Zůstaňte na návětrné straně.

### 6.2. Opatření na ochranu životního prostředí

Nejsou k dispozici žádné doplňující údaje

### 6.3. Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění

: Zajistěte větrání prostoru!

### 6.4. Odkaz na jiné oddíly

: Viz také sekce 8 a 13.

## ODDÍL 7: Zacházení a skladování

### 7.1. Opatření pro bezpečné zacházení

Bezpečné použití produktu : S látkou musí být nakládáno v souladu se správnou výrobní praxí a hygienickými a bezpečnostními postupy.  
Pouze zkušené a řádně vyškolené osoby smějí zacházet s plynem pod tlakem.  
Při montáži plynového zařízení použijte bezpečnostní ventil.  
Ujistěte se, že celý systém byl (nebo je pravidelně) kontrolován na těsnost před použitím.  
Při manipulaci s produktem nekuřte!  
Používejte pouze řádně v specifikovaného zařízení, které je vhodné pro tento produkt a pro teplotu a tlak, při kterém se dodává. Pokud máte jakékoliv pochybnosti, poraďte se se svým dodavatelem plynu.  
Vyhněte se zpětnému nasání vody, kyselin a zásad.  
Nevdechujte plyn.  
Zabraňte uvolňování produktu do atmosféry.

Bezpečné zacházení s nádobami na plyny : S kontejnerem manipulujte podle pokynů jeho výrobce.  
Zabraňte zpětnému přístupu do kontejneru!  
Chraňte láhve před poškozením. Nekuřte, nesmýkejte, neházejte, nevlčte.  
Pro přesun lahve, a to i na krátkou vzdálenost, používejte vozík (i ruční), určený pro přepravu lahví.  
Ponechte kryty ventilů na místě, dokud je kontejner zajištěn a je připraven k použití.  
Pokud se vyskytnou poruchy ventilu láhve při provozu láhve, kontaktujte dodavatele.  
Nikdy se nepokoušejte opravovat či měnit ventily lahví nebo bezpečnostní pojistky.  
Poškození ventilů by mělo být ihned oznámeno dodavateli.  
Uchovávejte ventily nádob čisté a zbavené kontaminovaných zbytků oleje a vody.  
Jakmile je kontejner odpojen od přístroje, použijte ochranné kloboučky nebo krytky ke krytí ventilů, pokud jsou dodávány.  
Zavřete ventil nádoby po každém použití, i když jsou nádoby prázdné a stále připojeny k zařízení.  
Nikdy nepřepouštějte plyny z jedné láhve/nádoby do druhé.  
Nikdy nepoužívejte přímý oheň nebo elektrická topná zařízení pro zvýšení tlaku v nádobě.  
Neničte nebo neodstraňujte nálepky, poskytnuté dodavatelem, k identifikaci obsahu láhve.  
Je třeba zabránit zpětnému nasávání vody do kontejneru.  
Ventil otevírejte pomalu, abyste zabránili tlakovému rázu.

**7.2. Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí**

- : Dodržujte všechny předpisy a místní požadavky týkající se skladování nádob.
- Nádoby nesmí být skladovány za podmínek, které mohou podpořit korozi.
- Používejte krytky ventilů nebo lahvové kloboučky.
- Nádoby musí být skladovány ve svislé poloze a zajištěny proti pádu.
- U skladovaných nádob by měl být pravidelně kontrolován celkový stav a zda nádoby neunikají.
- Kontejner udržujte na teplotě pod 50°C na dobře větraném místě.
- Uchovávejte nádoby na místě bez nebezpečí požáru a mimo dosah zdrojů tepla a vznícení.
- Uchovávejte mimo dosah hořlavých materiálů.

**7.3. Specifické konečné / specifická konečná použití**

- : Bez význačných příznaků.

**ODDÍL 8: Omezování expozice / osobní ochranné prostředky**

**8.1. Kontrolní parametry**

Oxid uhličitý (124-38-9)		
OEL : Pracovní expoziční limity		
Česká republika	8 hodinová hodnota PEL [mg/m <sup>3</sup> ]	9000 mg/m <sup>3</sup>
	15ti minutová hodnota NPK-P [mg/m <sup>3</sup> ]	45000 mg/m <sup>3</sup>

DNEL (Odvozená úroveň, při které nedochází k nepříznivým účinkům) : Údaje nejsou k dispozici.

PNEC (Odhad koncentrace, při které nedochází k nežádoucím účinkům) : Údaje nejsou k dispozici.

**8.2. Omezování expozice**

**8.2.1. Vhodné technické kontroly**

- : Systémy pod tlakem by měly být pravidelně kontrolovány.
- Zajistěte přednostní použití instalací trvala zabezpečených proti prosáknutí (např. svařované potrubí), úniky pod mezními koncentracemi.
- Vezměme si například systém pracovních povolení pro údržbové činnosti.
- Detektory CO2 by měla být použity v případě možného výskytu CO2.

**8.2.2. Osobní ochranné pomůcky**

- : Posouzení rizika by mělo být provedeno a zdokumentováno pro každou pracovní oblast, posuďte rizika související s používáním výrobku a vyberte OOP, které odpovídají příslušnému riziku. Následující doporučení by měla být brána v úvahu.
- OOPP by měly být vybrány v souladu s doporučením norem EN/ISO.

• Ochrana očí/obličeje

- : Noste bezpečnostní brýle s bočními štíty.
- Standard EN 166 - Osobní ochrana očí - specifikace

• Ochrana kůže

- Ochrana rukou

- : Noste ochranné rukavice při manipulaci s kontejnery s plyny.
- Standard EN 388 - ochranné rukavice proti mechanickému riziku.
- Kožené bezpečnostní rukavice.

- Jiné

- : Používejte bezpečnostní obuv při manipulaci s kontejnery.
- Standard EN ISO 20345 - Osobní ochranné pomůcky - Bezpečnostní obuv.

• Ochrana dýchacích orgánů

- : Protiplynové filtry mohou být použity pouze tehdy, pokud jsou známy podmínky prostředí, jako například typ a koncentrace / znečišťující látky a předpokládaná doba trvání.
- používejte plynové filtry a obličejové masky, jestliže expoziční limity mají být krátkodobě přerušeny, např. při připojování nebo odpojování kontejneru s plyny.
- Plynové filtry nechrání před nedostatkem kyslíku.
- Standard EN 14378 - plynové filtry, kombinované filtry a celoobličejové masky - EN 136.

• Tepelné nebezpečí

- : Nic v dodatku k v.u. oddílu

**8.2.3. Omezování expozice životního prostředí**

- : Pro omezení emisí do ovzduší se odkazujte na místní předpisy. Viz kapitola 13 - specifické metody pro čištění odpadních plynů.

**ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti****9.1. Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech**

## Vzhled

- Fyzikální stav při 20°C / 101.3kPa : Plyn.
- Skupenství : Chlazený ztuhlý plyn
- Barva : Bílý.

Zápach	: Výstraha podle zápachu není možná.
prahová hodnota zápachu	: Práhová hodnota zápachu je subjektivní a neadekvátní pro varování na přeexponování.
Hodnota pH	: Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
Molekulová hmotnost	: 44 g/mol
Bod tání	: 78,5 °C Při atmosférickém tlaku sublimuje suchý led na plynný oxid uhličitý.
Bod varu	: 56,6 °C
Bod vzplanutí	: Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
Kritická teplota [°C]	: 30 °C
Míra odpařování (éter=1)	: Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
Rozsah hořlavosti	: Nehořlavý.
Tlak par [20°C]	: 57,3 bar(a)
Tlak par [50°C]	: Nepoužito.
Relativní hustota, plyn (vzduch=1)	: 1,52
Relativní hustota, kapalina (voda=1)	: 1,03
Rozpustnost ve vodě	: 2000 mg/l Zcela rozpustný.
Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda [log Kow]	: 0,83
Teplota samovznícení	: Nehořlavý.
Teplota rozkladu [°C]	: Nepoužito.
Viskozita [20°C]	: Spolehlivá data nejsou k dispozici.
Výbušné vlastnosti	: Nepoužito.
oxidační vlastnosti	: Nepoužito.

**9.2. Další informace**

Další údaje : Plyn anebo pára těžší než vzduch.

**ODDÍL 10: Stálost a reaktivita****10.1. Reaktivita**

: Žádné nebezpečné reakce, kromě účinků popsanych níže.

**10.2. Chemická stabilita**

: Za normálních okolností je stabilní.

**10.3. Možnost nebezpečných reakcí**

: Bez význačných příznaků.

**10.4. Podmínky, kterým je třeba zabránit**

: Vyhněte se vlhkosti v instalačních systémech.

**10.5. Neslučitelné materiály**: Bez význačných příznaků.  
Přidatné informace slučitelné s ustanoveními ISO 1114.**10.6. Nebezpečné produkty rozkladu**

: Za normálních podmínek skladování a použití, nemohou nebezpečné produkty rozkladu vzniknout.

**ODDÍL 11: Toxikologické informace****11.1. Informace o toxikologických účincích**

<b>Akutní toxicita</b>	: Na rozdíl od dusivých látek má oxid uhličitý schopnost způsobit smrt i při zachování normální koncentrace kyslíku (20 - 21% obj.). Bylo zjištěno že 5 % obj. oxidu uhličitého působí synergicky pro zvýšení toxicity některých plynů. (CO, NO <sub>2</sub> ). Bylo prokázáno, že oxid uhličitý zvyšuje produkci karboxyl nebo methyl hemoglobinu. Může docházet ke stimulačnímu účinku oxidu uhličitého na horní dýchací cesty a oběhový systém. Více informací viz "EIGA Bezpečnostní Informace č. 24: Oxid uhličitý, Fyziologické nebezpečí" na <a href="http://www.eiga.eu">www.eiga.eu</a> .
<b>žiravost/dráždivost pro kůži</b>	: Žádné známé vlivy tohoto produktu.
<b>Vážné poškození očí / podráždění očí</b>	: Žádné známé vlivy tohoto produktu.
<b>Senzibilizace dýchacích cest / senzibilizace kůže</b>	: Žádné známé vlivy tohoto produktu.
<b>Mutagenita</b>	: Žádné známé vlivy tohoto produktu.
<b>Karcinogenita</b>	: Žádné známé vlivy tohoto produktu.
<b>Toxický pro reprodukci: Plodnost</b>	: Žádné známé vlivy tohoto produktu.
<b>Toxický pro reprodukci: nenarozené dítě</b>	: Žádné známé vlivy tohoto produktu.
<b>Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice</b>	: Žádné známé vlivy tohoto produktu.
<b>Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice</b>	: Žádné známé vlivy tohoto produktu.
<b>Nebezpečnost při vdechnutí</b>	: Nevhodné pro plyny a směsi plynů.

**ODDÍL 12: Ekologické informace****12.1. Toxicita**

Posouzení : Tento produkt nepůsobí ekologické škody.

**12.2. Perzistence a rozložitelnost**

Posouzení : Tento produkt nepůsobí ekologické škody.

**12.3. Bioakumulační potenciál**

Posouzení : Tento produkt nepůsobí ekologické škody.

**12.4. Podmínky, kterým je třeba zabránit**

Posouzení : Vzhledem k vysoké těkavosti produktu, není příčinou znečištění půdy nebo vody. Rozklad v půdě je nepravděpodobné.

**12.5. Výsledky posouzení PBT a vPvB**

Posouzení : Údaje nejsou k dispozici.  
Není klasifikován jako PBT nebo vPvB.

**12.6. Jiné nepříznivé účinky**

: Žádné známé vlivy tohoto produktu.  
Účinek na ozónovou vrstvu : Bez význačných příznaků.  
Faktor globálního oteplování [CO<sub>2</sub>=1] : 1  
Vliv na globální oteplování : Obsahuje skleníkové plyny .  
Vypouští-li se velkým množstvím, může podporovat nárůst skleníkového efektu.

**ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování****13.1. Metody nakládání s odpady**

Pokud potřebujete instrukce, spojte se s dodavatelem.  
Nepřipusťte uvolnění většího objemu plynu do atmosféry!  
Nevypouštějte v jakémkoliv místě, kde by akumulace plynu mohla být nebezpečná.  
Ujistěte se, že úrovně emisí místních předpisů nebo povolení k provozu nebudou překročeny.  
Uvedeno v příručce EIGA Doc. 30 "Odstraňování (likvidace) plynů". Více informací o vhodných metodách na [www.eiga.org](http://www.eiga.org).  
Vrátit nepoužitý produkt v původní láhvi dodavateli.

Seznam nebezpečných odpadů

: 16.05.05 Plyny v tlakových nádobách, které nejsou uvedeny v 16.05.04.

**13.2. doplňující informace**

: Externí zpracování a likvidace odpadů by mělo být v souladu s platnými místními a / nebo národními předpisy

**ODDÍL 14: Informace pro přepravu****14.1. UN číslo**

Číslo OSN : 1845

**14.2. Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu****Silniční přeprava (ADR)** : Oxid uhličitý, tuhý (suchý led)**Letecká přeprava** : Carbon dioxide, solid**Námořní přeprava (IMDG)** : CARBON DIOXIDE, SOLID (DRY ICE)**14.3. Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu****Silniční přeprava (ADR)**

Třída : 9

Klasifikační kód : M11

**Letecká přeprava**

Třída/Zařazení (Vedlejší riziko) : 9

**Námořní přeprava (IMDG)**

Třída/Zařazení (Vedlejší riziko) : 9

Nouzový plán - nebezpečí požáru : F-C

Nouzový plán - nebezpečí rozlití : S-V

**14.4. Obalová skupina**

Silniční přeprava (ADR) : Nepoužito

Letecká přeprava : Nepoužito

Námořní přeprava (IMDG) : Nepoužito

**14.5. Nebezpečnost pro životní prostředí**

Silniční přeprava (ADR) : Bez význačných příznaků.

Letecká přeprava : Bez význačných příznaků.

Námořní přeprava (IMDG) : Bez význačných příznaků.

**14.6. Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele****Pokyny pro balení**

Letecká přeprava

Osobní a nákladní letadla : 954

Nákladní letadlo : 954

Námoňní přeprava (IMDG)

: P003

Zvláštní opatření pro dopravu

: Nedopravujte plyn na vozidlech, jejichž ložná plocha není oddělena od kabiny řidiče. Zajistěte informovanost řidiče vozidla o rizikovosti nákladu a o postupu při nehodách a nouzovém stavu.  
Před dopravou kontejnerů s produktem.  
Zajistěte dostatečné větrání!  
Zajistěte, aby byly kontejnery bezpečně zajištěny proti pohybu.  
Zajistěte, aby ventily lahví byly uzavřeny a těsné!  
Zajistěte, aby byl ventil opatřen správně nasazenou a dotaženou uzavírací maticí anebo zátkou (pokud se jí používá).  
Zajistěte, aby byl ventil opatřen správně nasazeným bezpečnostním zařízením (pokud se takového zařízení používá).

#### **14.7. Hromadná přeprava podle přílohy II úmluvy MARPOL a předpisu IBC**

: Nepoužito.

### **ODDÍL 15: Informace o předpisech**

#### **15.1. Předpisy týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí/specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi**

##### **Předpisy EU**

Seveso směrnice: 2012/18/EU (Seveso III) : Neobsazeno.

##### **Národní předpisy**

- Nařízení č. 1907/2006/ES, o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení č. 1272/2008/ES o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vl. č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, v platném znění
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění
- Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění
- Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích, v platném znění
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění

Třída nebezpečnosti pro vodu (WGK)

#### **15.2. Posouzení chemické bezpečnosti**

: CSA nemusí být pro tento produkt provedeny.

### **ODDÍL 16: Další informace**

Označení změn

: Revize bezpečnostních listů v souladu s Nařízením komise (EU) č. 2015/830.



Zkratky a akronymy

: ATE-Acute Toxicity Estimate. Odhad akutní toxicity. CLP-Classification Labelling Packaging Regulation; Regulation (EC) No 1272/2008. Nařízení o klasifikaci, označování a balení; Nařízení (ES) č. 1272/2008. REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals Regulation (EC) No 1907/2006. Registrace, hodnocení, autorizace a regulace chemických látek. Nařízení (ES) č 1907/2006. . EINECS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances. Evropský seznam existujících komerčních chemických látek. CAS#Chemical Abstract Service number. Registrační číslo CAS. OOPP - Osobní ochranné pracovní prostředky. LC50 - Lethal Concentration to 50 % of a test population. Smrtelná koncentrace 50% na testované populaci. RMM - Risk Management Measures. Opatření manažmentu rizik. PBT - perzistentní, bioakumulativní a toxické. vPvB - Very Persistent and Very Bioaccumulative. Velmi vytrvalý a velmi bioakumulativní. STOT- SE : Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure. Toxické pro specifický cílový orgán - Jednorázová expozice. . CSA - Chemical Safety Assessment. Hodnocení chemické bezpečnosti. EN - Evropská Norma. UN - United Nations. Organizace Spojených Národů. ADR - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road. Evropská dohoda o přepravě nebezpečných látek. IATA - International Air Transport Association. Mezinárodní sdružení leteckých přepravců. . IMDG code - IMDG International Maritime Dangerous Goods. Kód Mezinárodní námořní přepravy nebezpečných věcí. RID - Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail. Směrnice pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečného zboží. WGK - Water Hazard Class . Třída ohrožení vody.

Doporučení ke školení

: Žádný/á.

POPŘENÍ ODPOVĚDNOSTI

: Před použitím tohoto produktu v jakémkoliv novém procesu anebo před zahájením pokusů s ním je nutno si podrobně prostudovat jeho kompatibilitu s materiály a bezpečnost! Podrobnosti, uvedené v tomto dokumentu, se v době jeho předání do tisku považovaly za správné.  
I přesto, že přípravě tohoto dokumentu se věnovala maximální možná péče, nemůžeme převzít jakoukoliv odpovědnost za úrazy, škody na zdraví ani věcné škody, způsobené jeho používáním.

**Konec dokumentu**