

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění

**SEVERO
CHEMA**

PE-PO Palivo do biokrbů

Datum vytvoření	04.12.2014	Číslo verze	6.0
Datum revize	23.11.2021		

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1. Identifikátor výrobku

Látka / směs	PE-PO Palivo do biokrbů směs
Číslo	140
UFI	GURF-7R50-0V94-FY3J
Další názvy směsi	Ethanol, ethylalkohol, denaturovaný líh

1.2. Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití

Určená použití směsi

Speciální palivo do biokrbů pro dekorační účely.
ES 1 – Použití jako palivo (neautomobilový průmysl) – spotřebitelské použití

Nedoporučená použití směsi

Produkt nesmí být používán jinými způsoby, než které jsou uvedeny v oddíle 1.

Hlavní zamýšlené použití

PC-FUE-OTH Jiná paliva
Přílohou bezpečnostního listu je scénář expozice.

1.3. Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

Distributor

Jméno nebo obchodní jméno	Severochema, družstvo pro chemickou výrobu, Liberec
Adresa	Vilová 333/2, Liberec 10, 46010 Česká republika
Identifikační číslo (IČO)	00029220
DIČ	CZ00029220
Telefon	485341911
Email	liberec@severochema.cz
Adresa www stránek	www.severochema.cz

Adresa elektronické pošty odborně způsobilé osoby odpovědné za bezpečnostní list

Jméno	Manažer vývoje
Email	vyvoj@severochema.cz

1.4. Telefonní číslo pro naléhavé situace

Toxikologické informační středisko, Na Bojišti 1, Praha, Tel.: nepřetržitě 224 919 293 nebo 224 915 402, Informace pouze pro zdravotní rizika – akutní otravy lidí a zvířat

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

2.1. Klasifikace látky nebo směsi

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

Směs je klasifikována jako nebezpečná.

Flam. Liq. 2, H225
Eye Irrit. 2, H319

Plný text všech klasifikací a H-vět je uveden v oddíle 16.

Nejzávažnější nepříznivé fyzikálně-chemické účinky

Vysoce hořlavá kapalina a páry.

Nejzávažnější nepříznivé účinky na lidské zdraví a životní prostředí

Způsobuje vážné podráždění očí.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění

**SEVERO
CHEMA**

PE-PO Palivo do biokrbů

Datum vytvoření	04.12.2014	Číslo verze	6.0
Datum revize	23.11.2021		

2.2. Prvky označení

Výstražný symbol nebezpečnosti



Signální slovo

Nebezpečí

Nebezpečné látky

ethanol
ethyl(methyl)keton
propan-2-ol

Standardní věty o nebezpečnosti

H225 Vyroce hořlavá kapalina a páry.
H319 Způsobuje vážné podráždění očí.

Pokyny pro bezpečné zacházení

P101 Je-li nutná lékařská pomoc, mějte po ruce obal nebo štítek výrobku.
P102 Uchovávejte mimo dosah dětí.
P210 Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření.
P261 Zamezte vdechování mlhy/par/aerosolů.
P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle.
P303+P361+P353 PŘI STYKU S KŮŽÍ (nebo s vlasy): Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte. Opláchněte kůži vodou.
P305+P351+P338 PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování.
P370+P378 V případě požáru: K uhašení použijte tříštěný vodní proud, prášek nebo speciální pěnu podle charakteru požáru.
P403+P233 Skladujte na dobře větraném místě. Uchovávejte obal těsně uzavřený.
P501 Odstraňte obsah/obal v souladu s místními předpisy předáním osobě oprávněné k likvidaci odpadů nebo na místo určené obcí. Obal nevhazujte do ohně - nebezpečí výbuchu.

Doplňující informace

Požadavky na uzávěry odolné proti otevření dětmi a hmatatelné výstrahy

Obal musí být opatřen hmatatelnou výstrahou pro nevidomé.

2.3. Další nebezpečnost

Směs neobsahuje látky splňující kritéria pro látky PBT nebo vPvB v souladu s přílohou XIII, nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) v platném znění.
Pára tvoří se vzduchem výbušnou směs.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění

**SEVERO
CHEMA**

PE-PO Palivo do biokrbů

Datum vytvoření 04.12.2014
Datum revize 23.11.2021 Číslo verze 6.0

ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

3.2. Směsi

Chemická charakteristika

Jedná se o denaturovaný líh.

Denaturačními činidla jsou: propan-2-ol (10ml / 1l absolutního ethanolu), methyl(ethyl)keton (10ml / 1l absolutního ethanolu) a denatonium benzoát. Denaturace lihu je v souladu s NAŘÍZENÍM KOMISE (EU) č. 3199/93 v platném znění.

Zbytek obsahu v % hmotnostních do 100% tvoří látky neuvedené v BL a to voda a nečistoty.

Směs obsahuje tyto nebezpečné látky a látky se stanovenými nejvyššími přípustnými koncentracemi v pracovním ovzduší

Identifikační čísla	Název látky	Obsah v % hmotnosti	Klasifikace dle nařízení (ES) č. 1272/2008	Pozn.
Index: 603-002-00-5 CAS: 64-17-5 ES: 200-578-6 Registrační číslo: 01-2119457610-43-xxxx	ethanol	>93	Flam. Liq. 2, H225 Eye Irrit. 2, H319 Specifický koncentrační limit: Eye Irrit. 2, H319: C ≥ 50 %	1
Index: 606-002-00-3 CAS: 78-93-3 ES: 201-159-0 Registrační číslo: 01-2119457290-43-xxxx	ethyl(methyl)keton	>1	Flam. Liq. 2, H225 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H336 EUH066	1
Index: 603-117-00-0 CAS: 67-63-0 ES: 200-661-7 Registrační číslo: 01-2119457558-25-xxxx	propan-2-ol	>1	Flam. Liq. 2, H225 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H336	1
CAS: 3734-33-6 ES: 223-095-2	denatonium benzoát	0,001	Acute Tox. 4, H302 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H335	

Poznámky

1 Látka, pro kterou jsou stanoveny expoziční limity Unie pro pracovní prostředí.

Plný text všech klasifikací a H-vět je uveden v oddíle 16.

ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

4.1. Popis první pomoci

Projeví-li se zdravotní potíže nebo v případě pochybností, uvědomte lékaře a poskytněte mu informace z tohoto Bezpečnostního listu. Při bezvědomí umístěte postiženého do stabilizované polohy na boku s mírně zakloněnou hlavou a dbejte o průchodnost dýchacích cest, nikdy nevyvolávejte zvracení. Zvrací-li postižený sám, dbejte, aby nedošlo k vdechnutí zvratků. Při stavech ohrožujících život nejdříve provádějte resuscitaci postiženého a zajistěte lékařskou pomoc. Zástava dechu - okamžitě provádějte umělé dýchání. Zástava srdce - okamžitě provádějte nepřímou masáž srdce.

Při vdechnutí

Okamžitě přerušete expozici, dopravte postiženého na čerstvý vzduch. Zajistěte postiženého proti prochladnutí. Zajistěte lékařské ošetření, přetrvává-li podráždění, dušnost nebo jiné příznaky.

Při styku s kůží

Odložte potřísněný oděv. Omyjte postižené místo velkým množstvím pokud možno vlažné vody. Pokud nedošlo k poranění pokožky, je vhodné použít i mýdlo, mýdlový roztok nebo šampon. Zajistěte lékařské ošetření, přetrvává-li podráždění kůže. Opláchněte kůži vodou/osprchujte.

Při zasažení očí

Ihned vyplachovat oči proudem tekoucí vody, rozevřete oční víčka (třeba i násilím); pokud má postižený kontaktní čočky, okamžitě je vyjměte. Výplach provádějte nejméně 10 minut. Zajistěte lékařské, pokud možno odborné ošetření.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění

**SEVERO
CHEMA**

PE-PO Palivo do biokrbů

Datum vytvoření	04.12.2014	Číslo verze	6.0
Datum revize	23.11.2021		

Při požití

NEVYVOLÁVEJTE ZVRACENÍ - i samotné vyvolávání zvracení může způsobit komplikace (inhalace látky do dýchacích cest a plic, například u saponátů a dalších látek, vytvářejících pěnu nebo mechanické poškození sliznice hltanu). Pokud možno podejte aktivní uhlí v malém množství (1-2 rozdrčené tablety). U osoby bez příznaků telefonicky kontaktujte Toxikologické informační středisko k rozhodnutí o nutnosti lékařského ošetření, řekněte údaje o látkách nebo složení přípravku z originálního obalu nebo z bezpečnostního listu látky nebo směsi. U osoby, která má zdravotní potíže, zajistěte lékařské ošetření.

4.2. Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky

Při vdechnutí

Možné podráždění dýchacích cest, kašel, bolesti hlavy.

Při styku s kůží

Bolestivé zarudnutí, podráždění.

Při zasažení očí

Neočekávají se.

Při požití

Nevolnost, zvracení, závratě, bezvědomí, dýchací potíže. Nebezpečí pro játra a ledviny.

4.3. Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření

Léčba symptomatická. Lékařský dohled nejméně 48 hodin.

Další údaje

Nejsou

ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

5.1. Hasiva

Vhodná hasiva

pěna odolná alkoholu, oxid uhličitý, prášek, vodní mlha

Nevhodná hasiva

voda - plný proud

5.2. Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi

Při požáru může docházet ke vzniku oxidu uhelnatého a uhličitého a dalších toxických plynů. Vdechování nebezpečných rozkladných (pyrolyzních) produktů může způsobit vážné poškození zdraví.

5.3. Pokyny pro hasiče

Samostatný dýchací přístroj a protichemický ochranný oblek, pouze je-li pravděpodobný osobní (blízký) kontakt s chemickou látkou. Použijte izolační dýchací přístroj a celotělový ochranný oblek. Uzavřené nádoby s produktem v blízkosti požáru chladte vodou. Kontaminované hasivo nenechte uniknout do kanalizace, povrchových a spodních vod.

ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku

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

Odstraňte všechny zdroje zapálení, zajistěte dostatečné větrání. Používejte osobní ochranné pracovní prostředky. Postupujte podle pokynů, obsažených v oddílech 7 a 8.

6.2. Opatření na ochranu životního prostředí

Zabraňte kontaminaci půdy a úniku do povrchových nebo spodních vod. Nepřipusťte vniknutí do kanalizace.

6.3. Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění

Rozlitou směs pokryjte vhodným (nehořlavým) absorbujícím materiálem (písek, křemelina, zemina a jiné vhodné absorpční materiály), shromážděte v dobře uzavřených nádobách a odstraňte dle oddílu 13. Sebraný materiál zneškodňujte v souladu s místně platnými předpisy. Při úniku velkých množství směsi informujte hasiče a odbor životního prostředí Obecního úřadu obce s rozšířenou působností.

6.4. Odkaz na jiné oddíly

7., 8. a 13.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění

**SEVERO
CHEMA**

PE-PO Palivo do biokrbů

Datum vytvoření	04.12.2014	Číslo verze	6.0
Datum revize	23.11.2021		

ODDÍL 7: Zacházení a skladování

7.1. Opatření pro bezpečné zacházení

Zabraňte tvorbě plynů a par v zápalných nebo výbušných koncentracích a koncentracích přesahujících nejvyšší přípustné koncentrace (NPK-P) pro pracovní ovzduší. Směs používejte jen v místech, kde nepřichází do styku s otevřeným ohněm a jinými zápalnými zdroji. Nekuřte. Chraňte před přímým slunečním zářením. Při používání může dojít ke vzniku elektrostatického náboje; při přečerpávání používejte pouze uzemněné potrubí (hadic). Doporučuje se používat antistatický oděv i obuv. Používejte neiskřící nástroje. Nevdechujte plyny a páry. Zabraňte kontaktu s pokožkou a očima. Používejte osobní ochranné pracovní prostředky podle oddílu 8. Dbejte na platné právní předpisy o bezpečnosti a ochranně zdraví.

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

Skladujte v těsně uzavřených obalech na chladných, suchých a dobře větraných místech k tomu určených. Nevystavujte slunci.

Skladovací třída 3A - Hořlavé kapaliny (bod vzplanutí pod 55 °C)
Skladovací teplota minimum 0 °C, maximum 30 °C

Specifické požadavky nebo pravidla vztahující se k látce/směsi

Páry rozpouštědel jsou těžší než vzduch a hromadí se především u podlahy, kde ve směsi se vzduchem mohou vytvářet výbušnou směs.

7.3. Specifické konečné/specifická konečná použití

Není

ODDÍL 8: Omezování expozice/osobní ochranné prostředky

8.1. Kontrolní parametry

Směs obsahuje látky, pro něž jsou stanoveny (NV č.361/2007 Sb., v platném znění) následující koncentrační limity v pracovním prostředí (nejvyšší přípustný expoziční limit=PEL; nejvyšší přípustná koncentrace v pracovním ovzduší=NPK-P).

Česká republika

Nařízení vlády č. 195/2021 Sb.

Název látky (složky)	Typ	Hodnota	Přepočet na ppm	Poznámka
ethanol (CAS: 64-17-5)	PEL	1000 mg/m	0,522	
	NPK-P	3000 mg/m	0,522	
ethyl(methyl)keton (CAS: 78-93-3)	PEL	600 mg/m ³	0,334	dráždí sliznice (oči, dýchací cesty) resp. kůže
	NPK-P	900 mg/m ³	0,334	
propan-2-ol (CAS: 67-63-0)	PEL	500 mg/m ³	0,400	dráždí sliznice (oči, dýchací cesty) resp. kůže
	NPK-P	1000 mg/m ³	0,400	

Evropská unie

Směrnice Komise 2000/39/ES

Název látky (složky)	Typ	Hodnota
ethyl(methyl)keton (CAS: 78-93-3)	OEL 8 hodin	600 mg/m ³
	OEL 8 hodin	200 ppm
	OEL 15 minut	900 mg/m ³
	OEL 15 minut	300 ppm

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění

**SEVERO
CHEMA**

PE-PO Palivo do biokrbů

Datum vytvoření 04.12.2014
Datum revize 23.11.2021 Číslo verze 6.0

DNEL

ethanol

Pracovníci / spotřebitelé	Cesta expozice	Hodnota	Účinek	Stanovení hodnoty	Zdroj
Pracovníci	Inhalačně	1990 mg/m ³	Akutní účinky místní		MSDS
Pracovníci	Inhalačně	343 mg/kg TH/den	Chronické účinky systémové		MSDS
Pracovníci	Inhalačně	950 mg/m ³	Chronické účinky systémové		MSDS
Spotřebitelé	Inhalačně	950 mg/m ³	Akutní účinky místní		MSDS
Spotřebitelé	Inhalačně	206 mg/kg TH/den	Chronické účinky systémové		MSDS
Spotřebitelé	Inhalačně	114 mg/m ³	Chronické účinky systémové		MSDS
Spotřebitelé	Orálně	87 mg/kg TH/den	Chronické účinky systémové		MSDS

propan-2-ol

Pracovníci / spotřebitelé	Cesta expozice	Hodnota	Účinek	Stanovení hodnoty	Zdroj
Pracovníci (0)	Dermálně	888 mg/kg TH/den	Chronické účinky systémové		MSDS
Pracovníci (0)	Inhalačně	500 mg/m ³	Chronické účinky systémové		MSDS
Spotřebitelé (0)	Dermálně	319 mg/kg TH/den	Chronické účinky systémové		MSDS
Spotřebitelé (0)	Inhalačně	89 mg/m ³	Chronické účinky systémové		MSDS
Spotřebitelé (0)	Orálně	26 mg/kg TH/den	Chronické účinky systémové		MSDS

PNEC

ethanol

Cesta expozice	Hodnota	Stanovení hodnoty
Sladkovodní prostředí	0,96 mg/l	
Voda (občasný únik)	2,75 mg/l	
Mikroorganismy v čističkách odpadních vod	580 mg/l	
Sladkovodní sedimenty	2,9 mg/kg sušiny sedimentu	
Půda (zemědělská)	0,63 mg/kg sušiny půdy	

propan-2-ol

Cesta expozice	Hodnota	Stanovení hodnoty
Sladkovodní prostředí	140,9 mg/l	
Sladkovodní sedimenty	552 mg/kg sušiny	
Půda (zemědělská)	28 mg/kg sušiny	
Mikroorganismy v čističkách odpadních vod	2251 mg/l	
Orálně	160 mg/kg	

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění

**SEVERO
CHEMA**

PE-PO Palivo do biokrbů

Datum vytvoření	04.12.2014	Číslo verze	6.0
Datum revize	23.11.2021		

8.2. Omezování expozice

Dbejte obvyklých opatření na ochranu zdraví při práci a zejména na dobré větrání. Toho lze dosáhnout například místním odsáváním nebo účinným celkovým větráním. Jestliže tak není možno dodržet NPK-P, musí být používána vhodná ochrana dýchacího ústrojí. Při práci nejezte, nepijte a nekuřte. Po práci a před přestávkou na jídlo a oddech si důkladně omyjte ruce vodou a mýdlem.

Ochrana očí a obličeje

Ochranné brýle nebo obličejový štít (podle charakteru vykonávané práce).

Ochrana kůže

Ochrana rukou:

Ochranné rukavice v souladu s ČSN EN 374-1, chemická odolnost A, ochranný index minimálně třídy 3. Dbejte doporučení konkrétního výrobce rukavic při výběru vhodné tloušťky, materiálu a propustnosti.

Používejte vhodnou ochrannou krémovou na pokožku, ty by však neměly být aplikovány, pokud již došlo k expozici.

Ochrana dýchacích cest

V špatně větraném prostředí a / nebo při překročení NPK-P použijte ochrannou masku s filtrem proti organickým parám a aerosolům, typ A. Při havárii, požáru použijte podle okolností izolační dýchací přístroj.

Teplé nebezpečí

Třída nebezpečnosti: I.

Teplotní třída: T2

Výhřevnost [MJ / kg]: 26,9

Skupina výbušnosti: II.B

Omezování expozice životního prostředí

Dbejte obvyklých opatření na ochranu životního prostředí, viz bod 6.2.

Další údaje

Konstanty Antoinetovy rovnice (kPa, ° C):

A = 7,23347

B = 1591,28

C = 226,095

Přílohou bezpečnostního listu je scénář expozice.

ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti

9.1. Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech

Skupenství	kapalné
Barva	bezbarvá
Zápach	charakteristický alkoholový
Bod tání/bod tuhnutí	-114 °C
Bod varu nebo počáteční bod varu a rozmezí bodu varu	78,3 °C
Hořlavost	údaj není k dispozici
Dolní a horní mezní hodnota výbušnosti	
dolní	3,7 %
horní	19 %
Bod vzplanutí	14 °C
Teplota samovznícení	415 °C
Teplota rozkladu	údaj není k dispozici
pH	nepolární / aprotické
Kinematická viskozita	údaj není k dispozici
Viskozita	1,2 mPa.s (20°C)
Rozpustnost ve vodě	neomezená
Rozpustnost v tucích	neuvádí se
Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda (logaritmicke hodnota)	log Kow = -0,35 při 20 °C
Tlak páry	5,85 kPa při 20 °C
Hustota a/nebo relativní hustota	
hustota	0,800-0,820 g/cm ³ při 20 °C
Forma	čirá kapalina bez mechanických nečistot
údaje nejsou k dispozici	

9.2. Další informace

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění

**SEVERO
CHEMA**

PE-PO Palivo do biokrbů

Datum vytvoření	04.12.2014	Číslo verze	6.0
Datum revize	23.11.2021		
Oxidační vlastnosti	Nejsou		
Výbušné vlastnosti	Nemá výbušné vlastnosti ve smyslu Nařízení (EU) 1272/2008 a směrnice rady 67/548/EHS		
Hustota páry	1,6 (vztaženo na vzduch)		
Obsah organických rozpouštědel (VOC)	0,95 kg/kg		
Obsah celkového organického uhlíku (TOC)	0,52 kg/kg		
Obsah netěkavých látek (sušiny)	5 % objemu		

ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

10.1. Reaktivita

Směs je hořlavá. Páry mohou tvořit se vzduchem výbušnou směs.

10.2. Chemická stabilita

Při normálních podmínkách je směs stabilní. Nebezpečí vznícení nebo vzniku hořlavých a výbušných plynů nebo výparů s: oxid chromový, peroxid vodíku, hexafluorid uranu, oxid dusičitý, kyselina dusičná, oxidy fosforu, kyselina manganistá, kyselina chloristá, kyselina sírová, manganistan draselný, chloristany, fluor, ethylenoxid, chromylchlorid, halogen-halogenové sloučeniny, silné oxidační prostředky, alkalické oxidy, kovy alkalických zemin, alkalické kovy.

10.3. Možnost nebezpečných reakcí

Při normálních podmínkách je směs stabilní.

10.4. Podmínky, kterým je třeba zabránit

Za normálního způsobu použití je směs stabilní, k rozkladu nedochází. Chraňte před plameny, jiskrami, přehřátím a před mrazem. Ohřev: hodnota od cca 15°C pod bodem vzplanutí se považuje za kritickou.

10.5. Neslučitelné materiály

Chraňte před silnými kyselinami, zásadami a oxidačními činidly. Zabráni se tím vzniku nebezpečné exotermní reakce. Nevhodné materiály: guma, různé plasty.

10.6. Nebezpečné produkty rozkladu

Za normálního způsobu použití nevznikají. Při vysokých teplotách a při požáru vznikají nebezpečné produkty, jako např. oxid uhelnatý a oxid uhlíčitý, dým a oxidy dusíku.

ODDÍL 11: Toxikologické informace

11.1. Informace o třídách nebezpečnosti vymezených v nařízení (ES) č. 1272/2008

Pro směs nejsou žádné toxikologické údaje k dispozici.

Akutní toxicita

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

denatonium benzoát

Cesta expozice	Parametr	Metoda	Hodnota	Doba expozice	Druh	Pohlaví	Zdroj
Orálně	LD ₅₀		612 mg/kg		Potkan		

ethanol

Cesta expozice	Parametr	Metoda	Hodnota	Doba expozice	Druh	Pohlaví	Zdroj
Orálně	LD ₅₀		13300 mg/kg		Potkan		
Inhalačně	LD ₅₀		125 mg/l	240 min	Krysa		MSDS

ethyl(methyl)keton

Cesta expozice	Parametr	Metoda	Hodnota	Doba expozice	Druh	Pohlaví	Zdroj
Orálně	LD ₅₀	OECD 423	3300 mg/kg		Krysa		MSDS
Dermálně	LD ₅₀	OECD 402	6400-8000 mg/kg		Králík		MSDS

propan-2-ol

Cesta expozice	Parametr	Metoda	Hodnota	Doba expozice	Druh	Pohlaví	Zdroj
Orálně	LD ₅₀		>2000 mg/kg		Potkan		MSDS

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění

**SEVERO
CHEMA**

PE-PO Palivo do biokrbů

Datum vytvoření 04.12.2014
Datum revize 23.11.2021 Číslo verze 6.0

propan-2-ol

Cesta expozice	Parametr	Metoda	Hodnota	Doba expozice	Druh	Pohlaví	Zdroj
Dermálně	LD ₅₀		>2000 mg/kg		Králík		MSDS
Inhalačně	LC ₅₀		>10000 ppm	6 hod	Potkan	F/M	MSDS
Orálně	LD ₅₀	OECD 401	5840 mg/kg		Krysa		MSDS
Dermálně	LD ₅₀	OECD 402	13900 mg/kg		Krysa		MSDS
Inhalačně (páry)	LC ₅₀		>5 mg/kg	4 hod	Potkan		

Žiravost / dráždivost pro kůži

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

Vážné poškození očí / podráždění očí

Způsobuje vážné podráždění očí.

Oční test; 100 mg testované substance bylo aplikováno pod oční víčko králíka, druhé oko zůstalo jako kontrolní, test hodnocen po 1 hodině, 24, 48, 72 hodinách a po 7 dnech. Okulár ztelně poškozen.

Senzibilizace

propan-2-ol

Cesta expozice	Výsledek	Doba expozice	Druh	Pohlaví	Zdroj
	Nezpůsobuje senzibilizaci		Morče	F/M	MSDS

Senzibilizace dýchacích cest / senzibilizace kůže

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

Mutagenita v zárodečných buňkách

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

Karcinogenita

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

Toxicita pro reprodukci

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

Nebezpečnost při vdechnutí

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

11.2. Informace o další nebezpečnosti

neuveдено

ODDÍL 12: Ekologické informace

12.1. Toxicita

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění

**SEVERO
CHEMA**

PE-PO Palivo do biokrbů

Datum vytvoření 04.12.2014
Datum revize 23.11.2021 Číslo verze 6.0

Akutní toxicita

Výrobek neobsahuje látky působící proti aktivnímu působení mikroorganismů.

denatonium benzoát

Parametr	Hodnota	Doba expozice	Druh	Prostředí	Zdroj
LC ₅₀	1000 mg/l	96 hod	Ryby		

ethanol

Parametr	Hodnota	Doba expozice	Druh	Prostředí	Zdroj
LC ₅₀	14200 mg/l	96 hod	Ryby (Pimephales promelas)		MSDS
EC ₅₀	275 mg/l	72 hod	Řasy (Chlorella vulgaris)		MSDS
LC ₅₀	5012 mg/l	48 hod	Dafnie (Ceriodaphnia dubia)		MSDS

ethyl(methyl)keton

Parametr	Hodnota	Doba expozice	Druh	Prostředí	Zdroj
LC ₅₀	3220 mg/l	96 hod	Ryby (Pimephales promelas)		MSDS
EC ₅₀	308 mg/l	48 hod	Dafnie (Daphnia magna)		MSDS
IC ₅₀	4300 mg/l	168 hod	Řasy (Scenedesmus quadricauda)		MSDS

propan-2-ol

Parametr	Hodnota	Doba expozice	Druh	Prostředí	Zdroj
LD ₅₀	>100 mg/l	48 hod	Ryby (Leuciscus idus)		MSDS
LD ₅₀	>100 mg/l	96 hod	Ryby (Pimephales promelas)		MSDS
EC ₅₀	>100 mg/kg	48 hod	Vodní bezobratlí (Daphnia magna)		MSDS
EC ₅₀	>100 mg/kg	72 hod	Řasy (Selenastrum capricornutum)		MSDS
LC ₅₀	9640 mg/l	96 hod	Ryby (Střevle americká)		MSDS
EC ₅₀	>100 mg/l	48 hod	Dafnie		MSDS
IC ₅₀	>100 mg/l	72 hod	Řasy		MSDS

12.2. Perzistence a rozložitelnost

Biologická odbouratelnost

ethyl(methyl)keton

Parametr	Hodnota	Doba expozice	Prostředí	Výsledek	Zdroj
Log Kow	0,3				MSDS

Směs je biologicky rozložitelná.

12.3. Bioakumulační potenciál

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění

**SEVERO
CHEMA**

PE-PO Palivo do biokrbů

Datum vytvoření 04.12.2014
Datum revize 23.11.2021 Číslo verze 6.0

ethanol

Parametr	Hodnota	Doba expozice	Druh	Prostředí	Teplota prostředí [°C]
BCF	3,2		Řasy (Chlorella vulgaris)		

Nevýznamný.

12.4. Mobilita v půdě

Ve vodě a v půdě je produkt rozpustný a mobilní. V případě dešťů možná kontaminace řečišť.

12.5. Výsledky posouzení PBT a vPvB

Produkt neobsahuje látky splňující kritéria pro látky PBT nebo vPvB v souladu s přílohou XIII, nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) v platném znění.

12.6. Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému

neuveдено

12.7. Jiné nepříznivé účinky

neuveдено

ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

13.1. Metody nakládání s odpady

Nebezpečí kontaminace životního prostředí, postupujte podle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech, v platném znění, a podle prováděcích předpisů o zneškodňování odpadů. Postupujte podle platných předpisů o zneškodňování odpadů. Nepoužitý výrobek a znečištěný obal uložte do označených nádob pro sběr odpadu a předejte k odstranění oprávněné osobě k odstranění odpadu (specializované firmě), která má oprávnění k této činnosti. Nepoužitý výrobek nevylévat do kanalizace. Nesmí se odstraňovat společně s komunálními odpady. Prázdné obaly je možno energeticky využít ve spalovně odpadů nebo ukládat na skládce příslušného zařazení. Dokonale vyčištěné obaly je možné předat k recyklaci.

Právní předpisy o odpadech

Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění. Vyhláška č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů).

Kód druhu odpadu

16 03 05 Organické odpady obsahující nebezpečné látky *

Kód druhu odpadu pro obal

15 01 10 Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné *

(*) - nebezpečný odpad podle směrnice 2008/98/ES o nebezpečných odpadech

ODDÍL 14: Informace pro přepravu

14.1. UN číslo nebo ID číslo

UN 1170

14.2. Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu

ETHANOL

14.3. Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu

3 Hořlavé kapaliny

14.4. Obalová skupina

II - látky středně nebezpečné

14.5. Nebezpečnost pro životní prostředí

NE

14.6. Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele

Výrobky se dopravují v běžných, krytých a čistých dopravních prostředcích v poloze na stojato tj. uzávěrem nahoru, chráněny před povětrnostními vlivy, přímým sluncem, nárazy a pády.

14.7. Námořní hromadná přeprava podle nástrojů IMO

Neaplikovatelné

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění

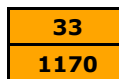
**SEVERO
CHEMA**

PE-PO Palivo do biokrbů

Datum vytvoření	04.12.2014	Číslo verze	6.0
Datum revize	23.11.2021		

Doplňující informace

Identifikační číslo nebezpečnosti
UN číslo
Klasifikační kód
Bezpečnostní značky



F1

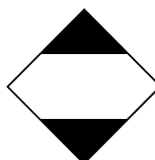
3



Silniční přeprava - ADR

Omezená množství
Značka

1 L



ODDÍL 15: Informace o předpisech

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

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky, o změně směrnice 1999/45/ES a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 793/93, nařízení Komise (ES) č. 1488/94, směrnice Rady 76/769/EHS a směrnic Komise 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES, v platném znění. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 ze dne 16. prosince 2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnic 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006, v platném znění. Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon). Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění. Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění. Vyhláška č. 190/2018 Sb., kterou se mění vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů. Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění. Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění. Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, v platném znění.

15.2. Posouzení chemické bezpečnosti

Pro ethanol bylo při registraci REACH vyhotovené posouzení bezpečnosti - vykonal registrant.

ODDÍL 16: Další informace

Seznam standardních vět o nebezpečnosti použitých v bezpečnostním listu

H225	Vysoce hořlavá kapalina a páry.
H302	Zdraví škodlivý při požití.
H315	Dráždí kůži.
H319	Způsobuje vážné podráždění očí.
H335	Může způsobit podráždění dýchacích cest.
H336	Může způsobit ospalost nebo závratě.

Seznam pokynů pro bezpečné zacházení použitých v bezpečnostním listu

P101	Je-li nutná lékařská pomoc, mějte po ruce obal nebo štítek výrobku.
P102	Uchovávejte mimo dosah dětí.
P210	Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření.
P370+P378	V případě požáru: K uhašení použijte tříštný vodní proud, prášek nebo speciální pěnu podle charakteru požáru.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění

**SEVERO
CHEMA**

PE-PO Palivo do biokrbů

Datum vytvoření	04.12.2014	Číslo verze	6.0
Datum revize	23.11.2021		

P501	Odstraňte obsah/obal v souladu s místními předpisy předáním osobě oprávněné k likvidaci odpadů nebo na místo určené obcí. Obal nevhazujte do ohně - nebezpečí výbuchu.
P303+P361+P353	PŘI STYKU S KŮŽÍ (nebo s vlasy): Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte. Opláchněte kůži vodou.
P305+P351+P338	PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování.
P261	Zamezte vdechování mlhy/par/aerosolů.
P280	Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle.
P403+P233	Skladujte na dobře větraném místě. Uchovávejte obal těsně uzavřený.

Seznam doplňkových standardních vět o nebezpečnosti použitých v bezpečnostním listu

EUH066 Opakovaná expozice může způsobit vysušení nebo popraskání kůže.

Další informace důležité z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví člověka

Výrobek nesmí být - bez zvláštního souhlasu výrobce/dovozce - používán k jinému účelu, než je uvedeno v oddílu 1. Uživatel je odpovědný za dodržování všech souvisejících předpisů na ochranu zdraví.

Legenda ke zkratkám a zkratkovým slovům použitým v bezpečnostním listu

ADR	Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí
BCF	Biokontrační faktor
CAS	Chemical Abstracts Service
CLP	Nařízení (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí
DNEL	Odvozená úroveň, při které nedochází k nepříznivým účinkům
EC ₅₀	Koncentrace látky, při které je zasaženo 50% populace
EINECS	Evropský seznam existujících obchodovaných chemických látek
EmS	Pohotovostní plán
ES	Číslo ES je číselný identifikátor látek na seznamu ES
EU	Evropská unie
EuPCS	Evropský systém kategorizace výrobků
IATA	Mezinárodní asociace leteckých dopravců
IBC	Mezinárodní předpis pro stavbu a vybavení lodí hromadně přepravujících nebezpečné chemikálie
IC ₅₀	Koncentrace působící 50% blokádu
ICAO	Mezinárodní organizace pro civilní letectví
IMDG	Mezinárodní námořní přeprava nebezpečného zboží
INCI	Mezinárodní nomenklatura kosmetických přísad
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci
IUPAC	Mezinárodní unie pro čistou a užitou chemii
LC ₅₀	Smrtelná koncentrace látky, při které lze očekávat, že způsobí smrt 50% populace
LD ₅₀	Smrtelná dávka látky, při které lze očekávat, že způsobí smrt 50% populace
log Kow	Oktanól-voda rozdělovací koeficient
MARPOL	Mezinárodní úmluva o zabránění znečišťování z lodí
NPK	Nejvyšší přípustná koncentrace
OEL	Expoziční limity na pracovišti
PBT	Perzistentní, bioakumulativní a toxický
PEL	Přípustný expoziční limit
PNEC	Odhad koncentrace, při které nedochází k nepříznivým účinkům
ppm	Počet částic na milion (miliontina)
REACH	Registrace, hodnocení, povolování a omezování chemických látek
RID	Dohoda o přepravě nebezpečných věcí po železnici
UN	Čtyřmístné identifikační číslo látky nebo předmětu převzaté ze Vzorových předpisů OSN
UVCB	Látka s neznámým nebo proměnlivým složením, komplexní reakční produkt nebo biologický materiál
VOC	Těkavé organické sloučeniny
vPvB	Vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní
Acute Tox.	Akutní toxicita

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění

**SEVERO
CHEMA®**

PE-PO Palivo do biokrbů

Datum vytvoření	04.12.2014	Číslo verze	6.0
Datum revize	23.11.2021		

Eye Irrit.	Dráždivost pro oči
Flam. Liq.	Hořlavá kapalina
Skin Irrit.	Dráždivost pro kůži
STOT SE	Toxicita pro specifické cílové orgány - jednorázová expozice

Pokyny pro školení

Seznámit pracovníky s doporučeným způsobem použití, povinnými ochrannými prostředky, první pomocí a zakázanými manipulacemi se směsí.

Doporučená omezení použití

Nejsou

Informace o zdrojích údajů použitých při sestavování bezpečnostního listu

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008, v platném znění. Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích, v platném znění. Údaje od výrobce látky/směsi, pokud jsou k dispozici - údaje z registrační dokumentace.

Provedené změny (které informace byly přidány, vypuštěny nebo upraveny)

Verze 6.0 nahrazuje verzi BL z 02.07.2019. Aktualizace bezpečnostního listu dle Nařízení komise (EU) 2020/878 a Nařízení komise (EU) 2019/521. Přiřazen UFI kód a kategorie výrobku dle EuPCS. Změna názvu.

Prohlášení

Bezpečnostní list obsahuje údaje potřebné pro zajištění bezpečnosti a ochrany při práci a ochrany životního prostředí. Uvedené údaje odpovídají současnému stavu našich vědomostí a zkušeností a jsou v souladu s předpisy platnými ke dni poslední revize. Bude doplňován v souvislosti s postupem plnění nařízení 1907/2006/ES a údaji dodavatelů. Informace a doporučení byly sestaveny dle našich poznatků, dle poznatků našich dodavatelů, na základě testů provedených specializovanými institucemi a s využitím výsledků publikovaných v odborné literatuře. Přesto údaje nemusí být zcela vyčerpávající. Údaje zde obsažené nemohou být považovány za záruku vhodnosti a použitelnosti výrobku pro konkrétní aplikaci. Údaje nejsou jakostní specifikací výrobku.

PŘÍLOHA – Expoziční scénář

Oddíl 1 Název scénáře expozice	
Název:	
ES 1 – Použití jako palivo (neautomobilový průmysl) – spotřebitelské použití	
Použití jako palivo (neautomobilový průmysl). Ethanol (Denaturovaný etylacetát , nebo, cyklohexan , nebo, ethyl methyl keton , nebo, toluen , nebo, methanol <5%)	
Oblast(i) použití:	Spotřebitelské (SU21)
Deskriptor použití:	PC13
Příslušné procesy, úkoly a činnosti:	Zahrnuje spotřebitelské použití v kapalných palivech [GES12_C]. Použití ve výrobcích paliv pro domácnost, např. hořáky, fondue soupravy, kapaliny pro grilování, apod. Zahrnuje doplňování paliva do zařízení..
Kategorie uvolňování do životního prostředí:	ERC9a, ERC9b, ESVOG SpERC 30
Způsob hodnocení:	Zdraví: Použití model ECETOC TRA se změnami doporučenými ESIG. Prostředí: Použití model ECETOC TRA [EE1].
Oddíl 2: Provozní podmínky a opatření k řízení rizik.	
Oddíl 2.1 Kontrola expozice spotřebitelů.	
Vlastnosti výrobku:	
Fyzikální forma výrobku:	Tekuté, tlak páry > 10 Pa (vysoká těkavost).
Tlak páry:	>10kPa.
Koncentrace látky ve výrobku:	Viz specifické provozní podmínky níže [ConsOC16].
Použité množství:	Viz specifické provozní podmínky níže [ConsOC16].
Frekvence a trvání použití:	Viz specifické provozní podmínky níže [ConsOC16].
Lidské činitele, které nejsou ovlivněny řízením:	Viz specifické provozní podmínky níže [ConsOC16].
Další provozní podmínky ovlivňující expozici spotřebitelů.	Předpokládá provádění činností při teplotě okolního prostředí (pokud není uvedeno jinak) [G17]. Pokud není uvedeno jinak, předpokládá použití s typickou ventilací.
Dílčí scénáře: Kategorie výrobků:	
Paliva [PC13] --Kapalina: palivo do domácího sálavého topného tělesa [PC13_6].	OC Pokud není uvedeno jinak, Zahrnuje koncentrace až [ConsOC1]: 100%. Zahrnuje použití až [ConsOC4]: 1 krát za den. Pro každý případ použití zahrnuje množství až [ConsOC2]: 3000g. Zahrnuje plochu styku s pokožkou až [ConsOC5]: 210cm ² . Zahrnuje použití v místnosti o velikosti [ConsOC11]: 20m ³ . Zahrnuje použití za typické ventilace v domácnosti [ConsOC8]. Zahrnuje expozici až [ConsOC14]: 0.03 hodin na jedno použití.
Paliva [PC13] --Kapalina: olej do lamp [PC13_5].	OC Pokud není uvedeno jinak, Zahrnuje koncentrace až [ConsOC1]: 100%. Zahrnuje použití až [ConsOC3]: 51 krát za rok. Pro každý případ použití zahrnuje množství až [ConsOC2]: 100g. Zahrnuje plochu styku s pokožkou až [ConsOC5]: 210cm ² . Zahrnuje použití v místnosti o velikosti [ConsOC11]: 20m ³ . Zahrnuje použití za typické ventilace v domácnosti [ConsOC8]. Zahrnuje expozici až [ConsOC14]: 0.013 hodin na jedno použití.
Oddíl 2.2: Kontrola expozice životního prostředí:	
Vlastnosti výrobku:	Tekutá směs.
Amounts used	Viz dílčí scénáře výše.
Frekvence a trvání použití:	Viz dílčí scénáře výše.
Faktory dopadu na životní prostředí, které nejsou ovlivněny řízením rizik:	Faktor ředění lokální sladké vody [EF1]: 10. Faktor ředění lokální mořské vody [EF2]: 100.
Další provozní podmínky použití, které mají vliv na expozici životního prostředí.	Viz dílčí scénáře výše.
Podmínky a opatření související s obecnými čistítkami odpadních vod.	Předpokládaný průtok čistírny domovních odpadních vod (m ³ /d) [STP5]. 2000 Odhadované odstranění látek z odpadních vod při čištění domovních odpadních vod (%) [STP3]. 87.4
Podmínky a opatření související s externím čištěním odpadu k odstranění.	Tato látka se spotřebovává během používání a není z ní vytvářen žádný odpad [ETW5].
Podmínky a opatření související s externím využitím odpadů.	Tato látka se spotřebovává během používání a není z ní vytvářen žádný odpad [ERW3].
Oddíl 3: Odhad expozice:	
Zdraví: Inhalace (pára).	Neočekává se, že by předpokládané expozice překročily příslušné spotřebitelské referenční hodnoty, pokud jsou implementovány provozní podmínky/opatření k řízení rizik uvedené v oddílu 2 [G43].
Zdraví: Dermálně:	Neočekává se, že by předpokládané expozice překročily příslušné spotřebitelské referenční hodnoty, pokud jsou implementovány provozní podmínky/opatření k řízení rizik uvedené v oddílu 2 [G43].
Zdraví: Perorální:	Neuplatňuje se.
Prostředí:	Neočekává se, že by předpokládané expozice překročily hodnoty PNECs, pokud jsou implementována opatření k řízení rizik/provozní podmínky nastíněné v oddílu 2
Oddíl 4: Pokyny pro kontrolu dodržování scénáře expozice:	
Zdraví	Pokud jsou přijata jiná opatření k řízení rizik/provozní podmínky, potom by uživatelé měli zajistit řízení rizik alespoň na ekvivalentních úrovních [G23].
Prostředí	Není určeno k velmi rozšířenému použití [DSU5].