

Karta bezpečnostných údajov materiálu Uhlíková čerň

Podľa globálneho harmonizovaného systému klasifikácie a označovania chemických látok (GHS)

1.0 Identifikácia látky a spoločnosti

1.1 Názov produktu: uhlíková čerň

Obchodné názvy: Thermax^{®*} N990, N907 Stainless, N990 Ultra Pure, Thermax[®] N991, N991 Ultra Pure, N908 Stainless, N908 Stainless Ultra Pure Powder, Fine Thermal, MFT, Carbocolor, Carbocolor Powder, N991R, Colorant Residue, TB Carbon.

*Úplný zoznam krajín, v ktorých sú THERMAX[®] a CANCARB[®] registrovanými ochrannými známkami, sa nachádza na www.cancarb.com/trademarks

Registračné číslo REACH Európskej únie: 01-2119384822-32

1.2 Výrobca/Dodávateľ:

Cancarb Limited
1702 Brier Park. Cr. NW.
Medicine Hat, Alberta
Canada, T1C 1T9
Telefónne číslo: + 1- 403-527-1121

1.3 Výhradný zástupca pre Európsku úniu:

WIL Research
Hambakenwetering 7
5231 DD 's-Hertogenbosch
The Netherlands

1.4 Núdzové číslo (čísla):

LEN pre prípady chemickej núdze (rozliatia, vytečenia, požiaru, vystavenia alebo nehody), kontaktujte spoločnosť CHEMTREC na čísle

+1-703-527-3887 alebo si pozrite časť 16, kde sú uvedené telefónne čísla pre príslušné krajiny.

VŠETKY ostatné informácie o tomto produkte získate na telefónnom čísle +1-403-527-1121 alebo na adrese customer_service@cancarb.com

1.5 Používanie látky/Príprava:

Látka sa používa ako výplň gumy a plastov, nauhličovacie a redukčné činidlo v hutníctve a ako žiaruvzdorná prísada a prísada do farbív/pigmentov.

2.0 Identifikácia nebezpečenstva

2.1 Klasifikácia nebezpečenstva:

Podľa globálneho harmonizovaného systému (GHS) látka ani prípravok nie sú nebezpečné. Podľa smernice ES 67/548/EHS a 1999/45/ES a ich jednotlivých zmien a doplnení látka ani prípravok nie sú nebezpečné. Podľa nariadenia CLP (ES) č. 1272/2008 látka ani prípravok nie sú nebezpečné. Neobsahuje žiadnu z látok uvedených v „Zozname navrhovaných látok, ktoré vzbudzujú veľmi veľké obavy“ (SVHC) na úrovni >0,1 % ako to určuje legislatíva REACH.

V roku 1995 Medzinárodná agentúra pre výskum rakoviny (IARC) dospela k záveru, že „neexistuje dostatok dôkazov poukazujúcich na karcinogenitu uhlíkovej černe pre ľudí.“ Na základe inhalačných štúdií na potkanoch IARC dospela k záverom, že existujú „dostatočné dôkazy pre karcinogenitu uhlíkovej černe získané na pokusných zvieratách“, v dôsledku čoho klasifikovala IARC uhlíkovú čerň ako „možný karcinogén pre človeka (skupina 2B).“ Tento záver sa zakladá na usmerneniach agentúry IARC, ktoré takúto klasifikáciu vyžadujú, ak sa karcinogenita prejaví u jedného druhu zvierat a v dvoch alebo viacerých štúdiách. Výsledkom vystavenia pri „preťažení pľúc“ boli nádory na pľúcach potkanov. Výskyt pľúcnych nádorov u potkanov je špecifický pre tento druh. U myši a škrečkov sa pri podobných štúdiách karcinogenita nepreukázala.

V roku 2006 IARC opätovne potvrdila svoju klasifikáciu uhlíkovej černe z roku 1995 ako látky skupiny 2B (možný karcinogén pre človeka).

Celkovo sa po detailných epidemiologických šetreniach nepreukázala príčinná súvislosť medzi vystavením uhlíkovej čerňi a rizikom vzniku rakoviny u ľudí. Tento záver je v súlade s hodnotením IARC z roku 2006. Okrem toho sa viacerými epidemiologickými ani klinickými štúdiami na pracovníkoch pôsobiacich v odvetví výroby uhlíkovej černe nepreukázali žiadne klinicky významné nepriaznivé účinky na zdravie zapríčinené vystavením uhlíkovej čerňi pri práci. U pracovníkov vystavených uhlíkovej čerňi sa nezistil žiaden vzťah medzi dávkou a reakciou.

Pri aplikovaní výsledkov globálneho harmonizovaného systému klasifikácie a označovania chemických látok (GHS, napr. „Purpurová kniha“ OSN, nariadenie CLP EÚ), tieto výsledky opakovaných štúdií toxicity a karcinogenity na zvieratách nevedú ku klasifikácii uhlíkovej černe ako Toxicita pre špecifický cieľový orgán (opakovaná expozícia) a karcinogenita. GHS OSN uvádza, že aj keď sa pozorujú nepriaznivé účinky v štúdiách na zvieratách alebo pri in vitro testoch, nie je potrebná žiadna klasifikácia, ak mechanizmus alebo režim účinku nie je relevantný pre ľudí.²⁾ Európske nariadenie CLP tiež uvádza, že nie je indikovaná žiadna klasifikácia, ak mechanizmus nie je relevantný pre ľudí.³⁾ Okrem toho usmernenie CLP pre klasifikáciu a označovanie uvádza, že „preťaženie pľúc“ u zvierat je uvedené medzi mechanizmami nerelevantnými pre ľudí.⁴⁾

2.2 Prehľad nebezpečenstiev:

Čierny, nerozpustný prášok alebo pelety bez zápachu, ktoré horia alebo tlejú pri teplotách vyšších ako 572° F (>300° C). Nebezpečné produkty rozkladu môžu zahŕňať oxid uhoľnatý, oxid uhličitý a oxidy síry. Môže spôsobiť reverzibilné mechanické podráždenie očí a dýchacích ciest najmä pri koncentráciách vyšších ako limitné hodnoty ohrozenia pri práci. Niektoré stupne uhlíkovej černe sú dostatočne elektricky nevodivé a počas manipulácie sa v nich môže hromadiť statická elektrina. Vykonajte opatrenia, ktorými sa zabráni hromadeniu elektrostatickej energie.

2.3 Potenciálne účinky na zdravie:

Cesty expozície: inhalácia, kontakt s očami, pokožkou Poznámka: požitie uhlíkovej černe sa nepovažuje za potenciálnu cestu expozície.

Kontakt s očami: Môže spôsobiť mechanické podráždenie. Dráždivý, ale nespôsobuje trvalé poškodenie očného tkaniva. Nízke riziko pri bežnej priemyselnej alebo komerčnej manipulácii.

Kontakt s pokožkou: Môže spôsobiť mechanické podráždenie, znečistenie a vysušovanie pokožky. Neboli zaznamenané žiadne prípady precitlivenosti u ľudí.

Inhalácia: Prach môže dráždiť dýchacie cesty. Pri strojoch a na miestach, kde sa môže tvoriť prach, zabezpečte vhodnú odsávaciu ventiláciu. Pozrite si aj časť 8.

Požitie: Pri bežnom používaní nie je známe a nepredpokladá sa poškodenie zdravia. Nízke riziko pri bežnej priemyselnej alebo komerčnej manipulácii.

Karcinogénne účinky: pozrite si časť 11

Účinky na cieľový orgán: pozrite si časť 11

Zdravotné stavy zhoršené expozíciou: astma, respiračné poruchy

2.4 Potenciálne účinky na životné prostredie:

S uvoľnením uhlíkovej černe do prostredia nie sú spojené žiadne environmentálne riziká. Uhlíková čerň nie je rozpustná vo vode. Pozrite si časť 12.

3.0 Zloženie/informácie o zložkách

3.1 Zložky:

Uhlíková čerň, amorfná (99 % podľa hmotnosti)

Chemický vzorec: C

Číslo CAS: 1333-86-4

Číslo EINECS: 215-609-9

Klasifikácia EÚ: neklasifikované

Obsah PAU (polycyclické aromatické uhľovodíky) v uhlíkovej čerňi od spoločnosti Cancarb je pod úrovňou 0,1 %.

4.0 Opatrenia prvej pomoci

4.1 Postupy prvej pomoci:

Inhalácia: Vyveďte postihnutého na čerstvý vzduch. V prípade potreby obnovte normálne dýchanie štandardnými opatreniami prvej pomoci.

Kontakt s pokožkou: Pokožku umyte roztokom jemného mydla a vody. Ak sa objavia symptómy, vyhľadajte lekársku pomoc.

Kontakt s očami: Oči dôkladne vypláchnite veľkým množstvom vody. Očné viečko majte pri tom otvorené. Ak sa objavia symptómy, vyhľadajte lekársku pomoc.

Požitie: Nevyvolávajte zvracanie. Ak je postihnutý pri vedomí, podajte mu niekoľko pohárov vody. Osobe v bezvedomí nepodávajte nič orálne.

- 4.2 Poznámka pre lekára:**
Liečte symptomaticky.

5.0 Protipožiarne opatrenia

5.0 Horľavé vlastnosti:

Nemusí byť zrejmé, že uhlíková čern horí, kým sa materiál nepomieša a nebude vidieť iskry. Uhlíková čern, ktorá horela, by sa mala pozorne sledovať najmenej 48 hodín, aby sa zaistilo, že nie je prítomný žiaden tľejúci materiál.

Uhlíková čern obsahujúca viac ako 8 % nestabilných materiálov môže vytvoriť výbušnú zmes prachu a vzduchu. Obsah nestabilných materiálov vo vyrábanej uhlíkovej čerňi nepresahuje 8 % (pokiaľ dodávateľ neuvádza inak). Pozrite si časť 9, Chemické a fyzikálne vlastnosti.

5.1 Hasiace prostriedky:

5.2.1 Vhodné hasiace prostriedky:

Použite penu, oxid uhličitý (CO₂), prášok, dusík (N₂) alebo vodný rozprašovač. V prípade použitia vody sa odporúča vodný rozprašovač.

5.2.2 Nevhodné hasiace prostriedky:

NEPOUŽÍVAJTE silný prúd vody pod tlakom, pretože by sa horiaci prach mohol rozptýliť (horiaci prach sa bude vznášať a rozširovať oheň)

5.3 Ochrana hasičov:

Používajte kompletný ochranný hasičský výstroj (bunkrový výstroj) vrátane vlastného dýchacieho prístroja (SCBA).

5.3.1 Špecifické nebezpečenstvá spôsobené chemikáliou: (napr. povaha nebezpečných produktov spaľovania)

Produkty spaľovania zahŕňajú oxid uhoľnatý (CO), oxid uhličitý (CO₂) a oxidy síry.

5.3.2 Ochranné prostriedky a preventívne opatrenia pre hasičov:

Mokrú uhlíkovú čern spôsobuje vysokú šmykľavosť plôch.

6.0 Opatrenia pri náhodnom úniku

6.1 Opatrenia na ochranu osôb:

Používajte osobné ochranné prostriedky a ochranu dýchacieho systému. Poznámka: Mokrú uhlíkovú čern spôsobuje vysokú šmykľavosť plôch. Pozrite si časť 8.

6.2 Opatrenia na ochranu životného prostredia:

Uhlíková čern nepredstavuje pre životné prostredie žiadne významné riziko. V rámci dobrej praxe minimalizujte kontamináciu odpadových vôd, pôdy, spodných vôd, odvodňovacích systémov a vodných plôch.

6.3 Spôsoby zabránenia šíreniu:

Uhlíková čern nie je podľa Súhrnného zákona o zodpovednosti za poškodenie životného prostredia (40 CFR 302) ani podľa Zákona o čistej vode (40 CFR 116) nebezpečnou látkou, a podľa zmien a doplnení Zákona o čistom ovzduší z roku 1990 (40 CFR, Part 63) nie je ani nebezpečnou látkou znečisťujúcou ovzdušie.

6.4 Spôsoby čistenia:

Ak je to možné, menšie úniky by sa mali odsať. Odporúča sa použiť vysávač vybavený filtračným systémom HEPA (vysokoúčinný filter vzduchových častíc). Čistenie nasucho sa neodporúča. V prípade potreby možno pri suchom čistení zmierniť tvorbu prachu miernym postriekaním vodou, avšak nadmerné premočenie môže spôsobiť vysokú šmykľavosť plôch. Veľké úniky možno lopatou premiestniť do nádob. Pozrite si časť 13.

6.5 Ďalšie informácie:

[Táto časť môže obsahovať konkrétne požiadavky na podávanie správ v prípade úniku, prepúšťania alebo uvoľnenia (tie však môžu byť uvedené aj v časti 15, Regulačné informácie).]

7.0 Manipulácia a skladovanie

7.0 Manipulácia:

Zabráňte vystaveniu prachu nad medznými hodnotami expozície.

Na udržanie expozície pod medznými hodnotami použite miestne ventilačné systémy alebo iné vhodné prostriedky riadenia. Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami. V prípade expozície dané miesto umyte, aby nedošlo k mechanickému podráždeniu a znečisteniu.

Ak prach prenikne do elektrických zariadení, môže spôsobiť elektrický skrat. Uistite sa, že zariadenia sú pevne utesnené.

Ak sú potrebné práce s otvoreným ohňom (zváranie, rezanie plameňom a pod.), okolie pracoviska je potrebné vyčistiť od výrobkov a prachu z uhlíkovej černe.

Niektoré stupne uhlíkovej černe sú dostatočne elektricky nevodivé a počas manipulácie sa v nich môže hromadiť statická elektrina. Vykonajte opatrenia, ktorými sa zabráni hromadeniu elektrostatickej energie. Uistite sa napríklad, že všetko vybavenie je elektricky uzemnené.

7.1 Skladovanie

Skladujte na suchom mieste mimo zdrojov vznietenia a silných oxidačných činidiel.

Pred vstupom do uzavretých nádob a stiesnených priestorov obsahujúcich uhlíkovú čern skontrolujte úroveň kyslíka, horľavých plynov a potenciálne toxických látok znečisťujúcich ovzdušie (napr. CO). Pri vstupovaní do uzavretých priestorov dodržiavajte štandardné bezpečnostné postupy.

8.0 Obmedzenie expozície/Osobná ochrana

8.1 Smernice týkajúce sa expozície:

Krajina	Limitná hodnota expozície pri práci, mg/m ³
Austrália	3,0 TWA
Kanada	3,5 TWA
Francúzsko	3,5 TWA
Nemecko – MAK	1,5 TWA (dýchateľné) ^A
	4,0 TWA (inhalovateľné) ^A
TRGS 900	3,0 TWA (dýchateľné) ^B
	6,0 TWA (dýchateľné) ^C
	10,0 TWA (inhalovateľné) ^D
Taliansko	3,5 TWA
Kórea	3,5 TWA
Španielsko	3,5 TWA
Spojené kráľovstvo – OES	3,5 TWA (inhalovateľné)
STEL	7,0, 10 minút (inhalovateľné)
EÚ REACH DNEL	2,0 (inhalovateľné)
USA – OSHA-PEL	3,5 TWA
ACGIH-TLV	3,0 TWA Inhalovateľné
NIOSH -REL	3,5 TWA (pozrite si časť 11)

TWA = 8-hodinový časovo vážený priemer, ak to nie je uvedené inak. MAK = Maximale Arbeitsplatz-Konzentration (maximálna koncentrácia na pracovisku) (poradné). TRGS = Technische Regeln für Gefahrstoffe (regulačné limity). OES = štandardná expozícia pri práci. STEL = limit krátkodobej expozície. OSHA-PEL = Správa bezpečnosti a ochrany zdravia na pracovisku – Prípustný limit expozície. ACGIH-TLV = Americká konferencia vládných priemyselných hygienikov – Prahová limitná hodnota. NIOSH-REL = Národný ústav pre ochranu bezpečnosti a zdravia pri práci – Odporúčaný limit expozície.

^A ročný priemer. ^B týka sa všetkých činností okrem oslobodených, obráťte sa na regulačnú agentúru.

^C týka sa určitých oslobodených priemyslov, obráťte sa na regulačný úrad. ^D nadobudla účinnosť v apríli 2004, obráťte sa na regulačnú agentúru.

8.2 Technické riadiace systémy:

Na udržanie koncentrácie vzduchom prenášaného prachu pod platnými limitnými hodnotami expozície použite systémové kryty alebo odsávaciu ventiláciu.

8.3 Osobné ochranné prostriedky (OOP)

8.3.1 Ochrana očí alebo tváre:

V rámci dobrej praxe sa odporúča používať ochranné okuliare.

8.3.2 Ochrana pokožky:

Používajte ochranný odev, aby sa minimalizoval kontakt s pokožkou. Pracovné odevy by sa nemali dostať mimo pracoviska a mali by sa čistiť každý deň.

Na manipuláciu s uhlíkovou čerňou nie sú potrebné rukavice vyrobené zo špeciálnych materiálov. Rukavice možno používať na ochranu rúk pred znečistením uhlíkovou čerňou.

Použitie ochranného krému môže pomôcť zabrániť vysušaniu pokožky. Ruky alebo vystavenú pokožku si umyte roztokom jemného mydla a vody.

8.3.3 Ochrana dýchacích orgánov:

Keď sa predpokladá prekročenie limitov expozície pri práci pre vzdušné koncentrácie, mal by sa použiť schválený respirátor na filtráciu častíc vo vzduchu. Ak existuje riziko nekontrolovateľného úniku, pri neznámych hladinách expozície alebo za akýchkoľvek okolností, kedy respirátory na filtráciu vzduchu neposkytujú adekvátnu ochranu, použite pretlakový dýchací prístroj s prívodom vzduchu. Použitie respirátorov musí zahŕňať kompletný program respiračnej ochrany v súlade s národnými normami a aktuálnymi osvedčenými postupmi.

8.3.4 Všeobecné hygienické požiadavky:

V rámci osvedčených postupov by sa malo zariadenie na núdzové vypláchnutie očí nachádzať blízko sprchy. Pred pitím a jedením si dôkladne umyte ruky a tvár mydlom.

9.0 Fyzikálne a chemické vlastnosti

Vzhľad:	prášok alebo pelety
Farba:	čierna
Zápach	bez zápachu
Prach zápachu:	nestanovené
Bod/interval topenia	nestanovené
Bod/interval varu	nestanovené
Tlak výparov	nestanovené
Rýchlosť vyparovania	nestanovené
Hustota: (20 °C)	1,7 – 1,9 g/ml
Objemová hmotnosť:	1,25 – 40 lb/ft ³ , 20 – 640 kg/m ³
Pelety	200 – 680 kg/m ³
Prášok (kyprý)	20 – 380 kg/m ³
Rozpustnosť (vo vode):	nerozpustné
Hodnota pH: (ASTM 1512)	4 – 11 [50 g/l vody, 68 °F (20 °C)]
Rozdeľovací koeficient (n-oktanol/voda):	nestanovené
Viskozita:	nestanovené
Teplota rozkladu:	572 °F (300 °C)
Teplota samovznietenia	>284 °F (>140 °C*)

(*teplota 100 mm vzorkovej kocky nepresiahla 392 °F (200 °C). Neklasifikovateľné ako samozahrievacia látka divízie 4.2 podľa definície odporúčani OSN pre dopravu nebezpečných tovarov a (IMDG²⁰))

9.1 Výbušné vlastnosti:

Výbušnosť – Kst ASTM (E1226) 23 barov m/s (30 kJ). Trieda rizika – ST1.

– Pmax ASTM (E1226) 6,7 barg (30 kJ)

Minimálna expozičná koncentrácia (MEC) ASTM (1 515) 375 g/m³ (30 kJ^{**})

^{**}Poznámka: ASTM – odporúčané spôsoby výbuchov – 10 kJ zdroj energie, explózia nenastala, kým sa nepoužilo 30 kJ.

Kúdol prachu, Minimálna teplota na samovznietenie (MAIT), pec Godberg-Greenwald

ASTM (E1491) 800 °C

Minimálna energia vznietenia (MIE) ASTM E20-19-99: 5 130 mJ

10.0 Stabilita a reaktivita**10.1 Chemická stabilita:**

Uhlíková čerň nemôže jednoducho vybuchnúť a preto nehrozí riziko pri praktickom využití. Pri špeciálnych testovacích postupoch môže zmes uhlíkovej černe a vzduchu explodovať.

10.2 Podmienky, ktorým sa treba vyhýbať:

Zabráňte vystaveniu vysokým teplotám a otvorenému ohňu. Vyhnite sa teplotám nad 183 °C pri objeme 27 m³

10.3 Nezlučiteľné materiály:

Silné oxidačné činidlá, napríklad chlorečnany, bromičnany a dusičnany

10.4 Nebezpečné produkty rozkladu:

Oxid uhoľnatý, oxid uhličité, organické produkty rozkladu, formy oxidov alebo síry (sulfoxidy) pri zahriatí nad teplotu rozkladu.

10.5 Možnosť nebezpečnej reakcie

Nevyskytne sa.

11.0 Toxikologické informácie**Akútna toxicita:**

Akútna orálna toxicita: LD₅₀ (rat), > 8 000 mg/kg

Akútna dermálna toxicita: žiadne údaje

Akútna inhalačná toxicita: žiadne údaje

Dráždivosť pokožky: králik: nedráždivé, skóre v rámci indexu 0,6/8 (4,0 = vážny edém)

Dráždivosť očí: králik: nedráždivé, skóre na základe Draize testu 10-17/110 (100 = maximálne dráždivé)

Senzibilizácia dýchacích ciest: žiadne údaje

Toxicita pre špecifický cieľový orgán (jedno vystavenie) nestanovené

Toxicita pre špecifický cieľový orgán (opakovaná expozícia) alebo subchronická toxicita:

Potkan, inhalácia, trvanie 90 dní, NOAEL = 1,1 mg/m³ (dýchateľné)

Cieľový orgán: pľúca;

Účinok: zápal, hyperplázia, fibróza

Potkan/myš, inhalácia, trvanie 2 roky

Cieľový orgán: pľúca;

Účinok: zápal, fibróza, nádory

Účinky prejavujúce sa na pľúcach potkana sa považujú za prejav „fenoménu preťaženia pľúc“ (1 a 6 a 7 a 8 a 9), nie za konkrétny chemický účinok samotnej uhlíkovej černe na pľúca. Tieto účinky u potkanov boli zaznamenané mnohými štúdiami iných slabo rozpustných anorganických častíc.

Chronická toxicita:

Potkan, orálne, trvanie 2 roky

Účinok: žiadne nádory

Myš, orálne, trvanie 2 roky

Účinok: žiadne nádory

Myš, dermálne, trvanie 18 mesiacov

Účinok: žiadne kožné nádory

Myš/škrekok, inhalácia, trvanie 12 – 24 mesiacov

Účinok: žiadne pľúcne nádory

Potkan, inhalácia, trvanie 2 roky

Cieľový orgán: pľúca

Účinok: zápal, fibróza, nádory Poznámka: Nádory na pľúcach potkana sa považujú za prejav „fenoménu preťaženia pľúc“, nie za konkrétny chemický účinok samotnej uhlíkovej černe na pľúca. Tieto účinky u potkanov boli zaznamenané mnohými štúdiami iných slabo rozpustných anorganických častíc a preukázali sa len u potkanov. Nádory spôsobené uhlíkovou čerňou ani inými slabo rozpustnými časticami pri podobných okolnostiach a podmienkach testovania sa u iných druhov (napr. u myši a škrečka) nezistili.

Senzibilizácia:

U zvierat sa nenašli žiadne dôkazy senzibilizácie.

Neboli zaznamenané žiadne prípady senzibilizácie u ľudí.

Hodnotenie karcinogenity:

Vznik nádorov u potkanov spôsobený preťažením pľúc, žiadne epidemiologické dôkazy pľúcnych nádorov u ľudí.

Výsledkom vystavenia pri „preťažení pľúc“ boli nádory na pľúcach potkanov. Výskyt pľúcnych nádorov u potkanov je špecifický pre tento druh. U myši ani škrečkov nedošlo za podobných podmienok testovania k vzniku nádorov. Usmernenie CLP pre klasifikáciu a označovanie uvádza, že „preťaženie pľúc“ u zvierat je uvedené medzi mechanizmami nerelevantnými pre ľudí. ⁽⁴⁾

Uvedené v zozname IARC: skupina 2B (*možný karcinogén pre človeka*). Neuvádzané ako karcinogén pre človeka podľa NTP, ACGIH, OSHA ani EÚ. ACGIH vedie uhlíkovú čern ako **A3 – Potvrdený karcinogén u zvierat s neznámou závažnosťou pre ľudí**: Agent sa u pokusných zvieratách prejavil ako karcinogénny pre relatívne vysokej dávke formou (formami) podania, na mieste (miestach), histologického typu (typov) alebo mechanizmom (mechanizmami, ktoré nemusia byť relevantné pre expozíciu na pracovisku. Dostupné epidemiologické štúdie nepotvrdili zvýšené riziko vzniku rakoviny u exponovaných osôb. Dostupné dôkazy nenaznačujú, že by agent mohol vyvolať vznik rakoviny u ľudí okrem prípadov neobvyklých alebo nepravdepodobných ciest alebo úrovní expozície.

Mutagénne účinky:

In vitro

Uhlíková čern nie je vhodná na testovanie v bakteriálnych (Amesov test) ani v iných systémoch *in-vitro* vzhľadom na jej nerozpustnosť. Pri testoch však uhlíková čern nevykazovala žiadne mutagénne účinky. Extrakty uhlíkovej černe do organických rozpúšťadiel však môžu obsahovať stopy polycyklických aromatických uhlíkovodíkov (PAH). Štúdia skúmajúca biologickú dostupnosť týchto PAH ukázala, že PAH sú veľmi pevne viazané na uhlíkovú čern a nie sú biologicky dostupné ⁽⁵⁾.

In Vivo

V experimentálnom výskume sa udávajú mutačné zmeny v géne *hprt* v alveolárnych epitelových bunkách u potkana po inhalačnej expozícii voči uhlíkovej čerňi. Predpokladá sa, že toto zistenie je špecifické pre potkana a je dôsledkom „preťaženia pľúc“, ktoré viedlo k chronickému zápalu a uvoľňovaniu kyslíkových častíc (pozrite si vyššie uvedenú časť o chronickej toxicite). Považuje sa to za sekundárny genotoxický účinok a samotnú uhlíkovú čern teda nemožno považovať za mutagénnu.

Reprodukčné účinky:

Pri dlhodobých pokusoch na zvieratách sa nepreukázali žiadne účinky.

Epidemiológia:

Výsledky epidemiologických štúdií pracovníkov vo výrobe uhlíkovej černe naznačujú, že kumulatívna expozícia voči uhlíkovej čerňi môže viesť k malému zníženiu funkcie pľúc. Nedávna štúdia respiračnej morbidity v USA naznačila 27 ml pokles FEV₁ z 1 mg/m³ expozície (inhalovateľná frakcia) v priebehu 40-ročného obdobia. Starší európsky výskum uvádza, že expozícia voči 1 mg/m³ uhlíkovej čerňi (inhalovateľná frakcia) v priebehu 40-ročného pracovného obdobia vedie k 48 ml poklesu FEV₁. Odhady z oboch štúdií však mali len hraničnú štatistickú významnosť. Normálny pokles súvisiaci s vekom za podobné obdobie by bol približne 1 200 ml.

Vzťah medzi inými respiračnými symptómami a expozíciou voči uhlíkovej čerňi je ešte nejasnejší. V americkej štúdii 9 % zo skupiny s najvyššou expozíciou (v porovnaní s 5 % z neexponovanej skupiny) udávalo symptómy konzistentné s chronickou bronchitídou. V európskej štúdii metodické obmedzenia v administrácii dotazníka obmedzujú závery, ktoré možno urobiť na základe udávaných symptómov. Táto štúdia však nenaznačila prepojenie medzi uhlíkovou čerňou a malými opacitami na snímkach pľúc so zanedbateľnými účinkami na funkciu pľúc.

Na základe štúdie na pracovníkoch vo výrobe uhlíkovej černe v Spojenom kráľovstve ⁽¹⁰⁾ sa zistilo zvýšené riziko rakoviny pľúc pri dvoch z piatich skúmaných závodoch. Zvýšenie však nesúviselo s dávkou uhlíkovej černe. Autori preto nepovažovali zvýšené riziko rakoviny pľúc za dôsledok expozície voči uhlíkovej čerňi. Na základe nemeckej štúdie na pracovníkoch vo výrobe uhlíkovej černe v jednom závode ^(11 a 12 a 13 a 14) sa zistilo podobné zvýšenie rizika rakoviny pľúc, ale podobne ako pri štúdiu zo Spojeného kráľovstva z roku ⁽¹⁰⁾ sa nezistil žiaden súvis s expozíciou voči uhlíkovej čerňi. Naproti tomu sa na základe veľkej štúdie v USA ⁽¹⁵⁾ 18 závodov zistilo zníženie rizika rakoviny pľúc u pracovníkov vo výrobe uhlíkovej černe. Na základe týchto štúdií pracovná skupina IARC vo februári 2006 konštatovala, že dôkazy o karcinogenite pre ľudí sú *neadekvátne* ⁽¹⁾.

Po tomto hodnotení uhlíkovej černe zo strany IARC Sorahan a Harrington ⁽¹⁶⁾ prehodnotili údaje štúdie v Spojenom kráľovstve použitím alternatívnej hypotézy expozície a zistili pozitívny súvis s expozíciou voči uhlíkovej čerňi v dvoch z piatich závodoch. Rovnakú hypotézu expozície aplikoval Morfeld a McCunney ^(17 & 18) na nemeckú kohortu, avšak nezistili žiaden súvis medzi expozíciou voči uhlíkovej čerňi a rizikom rakoviny pľúc a teda nepodporili alternatívnu hypotézu expozície, ktorú použili Sorahan a Harrington. Morfeld a McCunney ⁽¹⁹⁾ použili Bayesianský prístup na objasnenie úlohy nekontrolovaných chýb a za hlavné príčiny zisteného nadmerného rizika rakoviny pľúc určili fajčenie a predchádzajúcu expozíciu voči karcinogénom na pracovisku pred prijatím do zamestnania vo výrobe uhlíkovej černe.

Celkovo sa po týchto detailných šetreniach nepreukázala príčinná súvislosť medzi vystavením voči uhlíkovej čerňi a rizikom vzniku rakoviny u ľudí. Tento záver je v súlade s hodnotením IARC z roku 2006.

Viacerými epidemiologickými ani klinickými štúdiami na pracovníkoch pôsobiacich v odvetví výroby uhlíkovej černe sa nepreukázali žiadne klinicky významné nepriaznivé účinky na zdravie zapríčinené vystavením uhlíkovej čerňi pri práci.

U pracovníkov vystavených uhlíkovej čerňi sa nezistil žiaden vzťah medzi dávkou a reakciou.

Aspiračná toxicita: žiadne údaje

12.0 Ekologické informácie

Toxicita pre vodné organizmy:

Akútna toxicita pre ryby: LC50 (96 h) > 1 000 mg/l,

Druh: *Brachydanio rerio* (zebrička),

Metóda: Usmernenie OECD 203

Akútna toxicita pre bezstavovce:

EC50 (24 h) > 5 600 mg/l.

Druh: *Daphnia magna* (perloočka),

Metóda: Usmernenie OECD 202

Akútna toxicita pre riasy:
EC 50 (72 h) >10 000 mg/l
NOEC 50 ≥10 000 mg/l
Druh: *Scenedesmus subspicatus*,
Metóda: Usmernenie OECD 201

Aktivovaný kal:
EC0 (3 h) ≥ 800 mg/l.
Metóda: DEV L3 (test TTC)

Environmentálny osud:

Mobilita

Nerozpustné vo vode. Migrácia sa nepredpokladá.
Známa alebo predpovedaná distribúcia
Nerozpustné vo vode. Predpokladá sa, že ostane na povrchu pôdy. Chemicky inertné

Potenciál bioakumulácie:

Bioakumulácia sa nepredpokladá kvôli fyzikálno-chemickým vlastnostiam látky.

Iné nepriaznivé účinky: žiadne údaje

13.0 Pokyny súvisiace s likvidáciou

Produkt možno spáliť vo vhodnom závode na spaľovanie alebo zlikvidovať na vhodnej skládke odpadu v súlade s nariadeniami a zákonmi o odpadovom hospodárstve vydanými príslušnými federálnymi, provinčnými, štátnymi a miestnymi orgánmi.

EÚ:	Zákon EÚ o odpadoch č. 61303 Smernica Rady 75/422/EHS
USA:	Nie je nebezpečný odpad na základe zákona U.S. RCRA, 40 CFR 261.
Kanada:	Nie je nebezpečný odpad na základe smerníc provincií.

Nádoby a obaly. Znovupoužiteľné nádoby vráťte výrobcovi. Papierové obaly možno spáliť, zrecyklovať alebo zlikvidovať na príslušnej skládke odpadov v súlade s národnými a miestnymi zákonmi.

14.0 Informácie o preprave

Číslo OSN: neklasifikované

Správny dopravný názov OSN: neklasifikované

Trieda rizika prepravy: neklasifikované

Obalová skupina: neklasifikované

Látka znečisťujúca more: neklasifikované

Informácie o všetkých zvláštnych bezpečnostných opatreniach, s ktorými musí byť používateľ oboznámený alebo ktoré sú nevyhnutné v súvislosti s dopravou alebo prepravou: žiadne údaje

Klasifikácia a pravidlá iných zahraničných predpisov týkajúce sa dopravy:

Nie je klasifikované ako nebezpečná látka v zmysle predpisov týkajúcich sa dopravy.

Neaktivovaná uhľiková čerň minerálneho pôvodu.

Nie je nebezpečný materiál – divízia 4.2

15.0 Regulačné informácie

Kórea:

Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri priemyselnej činnosti, rizikový faktor, pre ktorý bol stanovený limit expozície (TWA 3,5 mg/m³). Zákon o bezpečnom nakladaní s nebezpečnými látkami, neuplatňuje sa. Zákon o odpadovom hospodárstve: Obsah a nádoby zlikvidujte v súlade s nariadeniami predpísanými zákonom o odpadovom hospodárstve. Táto látka nie je klasifikovaná ako určený odpad.

Európska únia:

Informácie na štítkoch

Uhlíková čerň nie je definovaná ako nebezpečná látka alebo prípravok v súlade so Smernicou Rady 67/548/EHS alebo ES CLP 1272/2008 a ich jednotlivých zmien a doplnení.

Symbol – nevyžaduje sa.

Nemecko:

Klasifikácia pre vodné zdroje. Číslo WGK (Č. Kenn): 1742. Trieda WGK (Wassergefährdungsklasse): nwg (nie je nebezpečné pre vodné zdroje). Nie je nebezpečnou látkou podľa Zákona o chemikáliách ani podľa Nariadenia o nebezpečných látkach.

Kanada:

Informačný systém nebezpečných materiálov na pracovisku (WHMIS), klasifikácia D2A.

Vyhlasenie o zhode

„Tento produkt bol klasifikovaný v súlade s kritériami nebezpečenstva Nariadení o regulácii produktov a MSDS obsahuje všetky informácie, ktoré vyžadujú Nariadenia o regulácii produktov.“

Zoznam zložiek

Obsahuje uhlíkovú čerň. Pozrite si časť 3.

Spojené štáty:

Uhlíková čerň nie je nebezpečnou látkou na základe nasledujúcich nariadení: CERCLA (40, CFR 303), CWA (40 CFR 116), CAA 40 CFR.

Uhlíková čerň je uvedená v zozname Informačný profil chemického nebezpečenstva (CHIP) podľa TSCA.

Dodatok o superfondoch a reautorizačný zákon (SARA) Hlava III

časť 313 Toxické látky: Neobsahuje žiadne zložky podliehajúce tejto časti.

OSHA, Norma upozorňovania na riziká, 29 CFR 1910.1200

Zoznam toxických látok (TRI)

Na základe programu Zoznam toxických látok (TRI) agentúry EPA sa prahová hodnota vykazovania 21 vyrobených, spracovaných alebo inak používaných polycyklických aromatických zlúčenín (PAC) znížila na 100 libier ročne. (64 CFR 58666, 29. okt. 1999) 100 libier ročne sa týka celkového kumulatívneho počtu 21 konkrétnych PAC. Uhlíková čerň môže obsahovať niektoré z týchto PAC a používateľovi sa odporúča zhodnotiť vlastnú zodpovednosť pri vykazovaní TRI.

Kalifornský vynucovací zákon o bezpečnej pitnej vode a toxických látkach z roku 1986 (Proposition 65):

„Uhlíková čerň (prenášaná vzduchom, neviazané častice dýchateľnej veľkosti)“ je látkou uvedenou v zákone California Proposition 65.

Stav zoznamov:

Všetky zložky sú uvedené alebo vylúčené v nasledujúcich zoznamoch:

Európa: (EÚ): EINECS (Európskom zozname existujúcich komerčných chemických látok), EINECS-RN: 215-609-9.

Austrália: AICS (Austrálsky zoznam chemických látok)

Kanada: CEPA (Kanadský zákon o ochrane životného prostredia), zoznam domácich látok (DSL).

Čína: Zoznam existujúcich chemických látok

Japonsko: MITI (Ministerstvo medzinárodného obchodu a priemyslu) zoznam existujúcich chemických

látok. 10-3074/5-3328 a 10-3073/5-5222 (Č. štruktúry časti/Referenčné číslo triedy)

Kórea: TCC-ECL (Zákon o regulácii toxických chemických látok, Zoznam existujúcich chemikálií) KE-04682

Filipíny: Filipínsky zoznam chemikálií a chemických látok (PICCS)

Spojené štáty: SARA (Dodatok o superfondoch a reautorizačný zákon), časti 311/312 platia, ak sa uhlíková čerň najmenej raz vyskytuje v množstve rovnom alebo väčšom ako 10 000 libier.

Podľa časti 311/312 – požiadavky MSDS sa uhlíková čerň považuje za nebezpečnú látku podľa nasledujúcich kategórií rizík agentúry EPA:

Okamžité ohrozenie zdravia: Nie

Oneskorené (chronické) ohrozenie zdravia: Áno

Riziko náhleho uvoľnenia tlaku: Nie

Riziko reaktivity: Nie

16.0 Ďalšie informácie

Hodnotenie Národnej protipožiarnej asociácie (NFPA):

Zdravie: 0 **Horľavosť: 1** **Reaktivita: 0**

0 = minimálne, 1 = mierne, 2 = stredné, 3 = vážne, 4 = veľmi vážne

Hodnotenie Systému identifikácie nebezpečných materiálov® (HMIS®):

Zdravie: 1* (*označuje riziko chronického ochorenia) **Horľavosť: 1** **Fyzické riziko: 0**

0 = minimálne, 1 = mierne, 2 = stredné, 3 = vážne, 4 = veľmi vážne

HMIS® je registrovaná ochranná známka asociácie National Paint and Coatings Association (Národná asociácia farieb a náterov).

**Tel. čísla na spoločnosť Chemtrec
v jednotlivých krajinách**

Miestne č. v danej krajine

Bezplatná linka

Argentína (Buenos Aires)	+(54)-1159839431	
Austrália (Sydney)	+(61)-290372994	
Bahrajn (Bahrajn)	+(973)-16199372	
Brazília (Rio de Janeiro)	+(55)-2139581449	
Čile (Santiago)	+(56)-225814934	
Čína	4001-204937*	
Kolumbia		01800-710-2151
Česká republika (Praha)	+(420)-228880039	
Francúzsko	+(33)-975181407	
Nemecko		0800-181-7059
Hongkong (Hongkong)		800-968-793
Maďarsko (Budapešť)	+(36)-18088425	
India		000-800-100-7141
Indonézia		001-803-017-9114*
Izrael (Tel Aviv)	+(972)-37630639	
Taliansko		800-789-767
Japonsko (Tokio)	+(81)-345209637	
Malajzia		1-800-815-308
Mexiko		01-800-681-9531*
Holandsko	+(31)-858880596	
Filipíny		1-800-1-116-1020
Poľsko (Varšava)	+(48)-223988029	
Singapur	+(65)-31581349	
Južná Afrika		0-800-983-611*
Južná Kórea		00-308-13-2549*
Španielsko		900-868538
Švédsko (Štokholm)	+(46)-852503403	
Taiwan		00801-14-8954*
Thajsko		001-800-13-203-9987
Spojené kráľovstvo (Londýn)	+(44)-870-8200418	
Vietnam	+84-444581938	

***Musí sa vytočiť v rámci krajiny**

Zdroje a referenčné materiály:

- 1) Baan, R. Carcinogenic Hazards from Inhaled Carbon Black, Titanium Dioxide, and Talc not Containing Asbestos or Asbestiform Fibers: Recent Evaluations by an IARC Monographs Working Group. Inhalation Toxicology, 19 (dodatok. 1); 213-228 (2007).
- 2) OSN: Globally harmonized system of classification and labelling of chemicals (GHS). Revision 3, 2009. http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev03/03files_e.html;
- 3) EÚ: Nariadenie (ES) č. 1272/2008 Európskeho parlamentu a Rady zo 16. decembra 2008 o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí, ktorou sa dopĺňajú a rušia Smernice 67/548/EHS a 1999/45/ES, a ktorou sa dopĺňa nariadenie (ES) č. 1907/2006. 2008:1-1355. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:353:0001:1355:EN:PDF>

- 4) *Usmernenie k nariadeniu (ES) č. 1272/2008 o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí. 14. mája 2009- IHCP, DG Spojené výskumné centrum, Európska komisia http://ecb.jrc.ec.europa.eu/documents/Classification-Labelling/CLP_Guidance_to_Regulation.pdf*
- 5) Borm, P.J.A., Cakmak, G., Jermann, E., Weishaupt C., Kempers, P., van Schooten, F.J., Oberdorster, G., Schins, R.P. Formation of PAH-DNA adducts after in-vivo and vitro exposure of rats and lung cell to different commercial carbon blacks. *Tox Appl Pharm.* 2005. 1:205(2):157- 167
- 6) Elder, A.C.P., Corson, N., Gelein, R., Mercer, P. guyen, K., Cox, C., Keng, P., Finkelstein, J.N. a Oberdörster, G. (2000). Particle surface area-associated pulmonary effects following overloading with carbon black. *The Toxicologist.*, Vyd. **54**, č. 1, s. 315.
- 7) Carter, J.M., Oberdörster, G. a Driscoll, K.E. (2000). Cytokine, Oxidant, and mutational responses after lung overload to inhaled Carbon Black. *The Toxicologist.*, Vyd. **54**, č. 1, s. 315
- 8) Mauderly, J.L., McCunney, R.J., redaktori. Particle Overload in the Rat Lung and Lung Cancer, Implications for Human Risk Assessment. *Proceedings of a Conference Held at the Massachusetts Institute of Technology*, 29. a 30. marca 1995. Taylor & Frances, Washington, DC. 1996
- 9) Mauderly, J.L. (1996). Lung overload: The dilemma and opportunities for resolution. *Inhalation Toxicology* **8**, 1 – 28
- 10) Sorahan T, Hamilton L, van Tongeren M, Gardiner K, Harrington JM. A cohort mortality study of UK carbon black workers, 1951 – 1966. *Amer J Indust Med* 2001; 39: 158 – 70
- 11) Wellmann J, Weiland S, Neiteler G, Klein G, Straif K. Cancer mortality in German carbon black workers 1976 – 1998. *Occup Env. Med.*, august 2006; 63:513 – 521
- 12) Morfeld P, Buchte, SF, Straif K, Keil U, McCunney R, Piekarski C. Lung cancer mortality and carbon black exposure – Cox regression analysis of a cohort from a German carbon black production plant. *J Occup Env Med* 2006 (v tlači).
- 13) Buchte, S, Morfeld, P, Wellmann, J, Bolm-Audorff, U, McCunney, R, Piekarski, C. (2006) Lung cancer mortality and carbon black exposure – A nested case-control study at a German carbon black production plant. *J Occup Env Med* 48 (12), 1242 – 1252.
- 14) Morfeld P, Büchte SF, McCunney RJ, Piekarski C (2006b). Lung Cancer Mortality and Carbon Black Exposure: Uncertainties of SMR Analyses in a Cohort Study at a German Carbon Black Production Plant. *J. Occup. Environ. Med.* 48, 1253 – 1264.
- 15) Dell, L, Mundt, K, Luipold, R, Nunes, A, Cohen, L, Heidenreich, M, Bachand, A. A cohort mortality study of employees in the United States carbon black industry. *J Occup Env Med* 2006 (v tlači).
- 16) Sorahan T, Harrington JM (2007). A “lugged” analysis of lung cancer risks in UK carbon black production workers, 1951 – 2004. *Am. J. Ind. Med.* 50 (8), 555 – 564.
- 17) Morfeld P, McCunney RJ (2007). Carbon black and lung cancer: Testing a new exposure metric in a German cohort. *American Journal of Industrial Medicine* 50(8):565 – 567.
- 18) Morfeld P, a McCunney RJ, 2009. Carbon black and lung cancer-testing a novel exposure metric by multi-model inference. *Am J Ind Med* 52: 890 – 899.
- 19) Morfeld P, a McCunney RJ, 2010. Bayesian bias adjustments of the lung cancer SMR in a cohort of German carbon black production workers. *J Occup Med Toxicol* 5.
- 20) Správa č. 60040 (marec 2006) OSN – údaje z testu samozahrievania

Údaje a informácie uvedené v tomto dokumente zodpovedajú súčasnému stavu poznatkov a skúseností a majú za cieľ popísať náš produkt s ohľadom na možné riziká spojené s bezpečnosťou a ochranou zdravia na pracovisku. Používateľ tohto produktu nesie výlučnú zodpovednosť za určenie vhodnosti produktu na akékoľvek zamýšľané použitie a spôsob použitia, a za určenie nariadení uplatňujúcich sa na takéto použitie v rámci príslušnej jurisdikcie. MSDS sa pravidelne aktualizuje v súlade s platnými normami týkajúcimi sa zdravia a bezpečnosti.

Pripravilo: Cancarb – Oddelenie bezpečnosti, zdravia a životného prostredia

Dátum revízie: 5. apríl 2016

Dátum predchádzajúcej revízie: 4. apríl 2013
