



ИНФОРМАЦИОНЕН ЛИСТ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

(Регламент (ЕС) №1907/2006/ISO 11014-1/ANSI Z400.1)

РАЗДЕЛ 1: ИДЕНТИФИКАЦИЯ НА ВЕЩЕСТВОТО/СМЕСТА И НА ДРУЖЕСТВОТО/ПРЕДПРИЯТИЕТО

1.1 Идентификатори на продукта:

Наименование на продукт: ТЕХНИЧЕСКИ ВЪГЛЕРОД
ЕС номер: 2015-609-9
Регистрационен номер: 01-2119384822-32-XXXX (съгласно чл. 20(03) на Регламент (ЕО) 1907/2006)
CAS номер: 1333-86-4
Това информационен лист важи за следващите марки: N121, N220, N234, N299, N326, N330, N339, N347, N375, N539, N550, N650, N660, N750, N762, N772, N774, П245, П234, П324, П514
Синоними: пещни въглерод, лампови въглерод, сажди
Тип на продуктът: елементарен въглерод (на минерален произход)
Наноформа: Въглеродна сажда са класифицирани като наноформи от Регламент (ЕС) 2018/1881 на Комисията.*

1.2 Идентифицирани видове употреба на веществото или сместа, които са от значение, и видове употреба, които не се препоръчват:

Препоръчителна употреба Добавка/Пълнител за пластмаса и каучук, Пигмент, Химическиреагент, Различни
Употреби,коитонесепрепоръчват: Не се препоръчва като пигмент при татуиране на хора.

1.3 Подробни данни за доставчика на информационния лист за безопасност:

Производител: Joint-Stock Company «Yaroslavskiy tekhnicheskiy uglerod named after V. U. Orlov» (JSC «YATU named after V. U. Orlov») Ул. Гагарин, 74а, Ярославъл, 150023, Русия
Тел.: + 7 4852 42-51-03
Факс: + 7 4852 42-52-70,
E-mail: info@yatu.ru
Адресът на електронна поща на компетентното лице, което отговаря за информационния лист за безопасност: SDS@yatu.ru
Изключителен представител “Makrochem” spółka akcyjna
Poland, 20 – 150 Lublin, ul. M. Rapackiego 2
Тел.: + 48 81 7478819
Факс: + 48 81 7470602
E-Mail: mc@makrochem.com

1.4 Телефонен номер при спешни случаи:

Клиника по токсикология
Многопрофилна болница за активно лечение и спешна медицина "Н.И.Пирогов"
Телефон за спешни случаи: +359 2 9154 233
Телефонът е активен 24/7 и обаждането към него е безплатно
Изключителен представител: + 48 605 232-223 (мобилен телефон, ЕС).

РАЗДЕЛ 2: ОПИСАНИЕ НА ОПАСНОСТИТЕ

2.1 Класифициране на веществото или сместа:

Класификация в съответствие с Регламент (ЕО) № 1272/2008

Не е класифицирано като опасно вещество съгласно Директива на Совет 67/548/ЕЕС, на Регламент 1272/2008 и техните различни промяни и допълнения.

Допълнителна информация:

WHMIS: Материал е класифициран като D2A съгласно критерии на Информационната Система на Канадските работници за Опасни Материали (WHMIS).

OSHA: Е класифициран като опасно вещество.

2.2 Елементи на етикета:

Пиктограми за опасност: няма

Сигнална дума: няма

Предупреждения за опасност: няма

Препоръки за безопасност: няма

2.3 Други опасности:

Това вещество не се счита за устойчиво,биоакмулиращо и токсично (PBT). Това вещество не се счита за много устойчиво и много биоакмулиращо(vPvB).

Информация за ендокринните разрушители: Веществото / сместа не съдържа компоненти, за които се счита, че имат свойства за разрушаване на ендокринната система съгласно член 57 (f) на REACH или Делегиран регламент на Комисията (ЕУ) 2017/2100 или Регламент (ЕУ) 2018/605 на нива от 0,1% или по-високи.*

Това вещество е класифицирано като опасно като запалим прах според Стандарта за предоставяна информация за опасностите от 2012г. На Агенцията за безопасност и здраве при работа (OSHA) наСАЩ (29CFR1910.1200) и канадския Регламент за опасни продукти (HPR) от 2015г. Сигналната дума, предупреждението за опасност и препоръките за безопасност в САЩ и Канада са: ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Може да образува запалими концентрации на прах във въздуха. Да се пази от всякакви източници на запалване, включително топлина, искри и пламък. Да се предотвратят на трупванията на прах, за да минимизира опасност та от експлозия.

Може да гори или да тлея при температура повече от 300 С. Продуктът на разлагане могат да съдържат монооксид на въглерод, двуокис на въглерод и оксид на сяра. Може да предизвиква обратимо механическото дразнене на дихателни пътища. Някои марки на техническия въглерод притежават ниска електропроводимост, може да предизвиква акумулация на електростатичен заряд.

Пътища на въздействие: инхалиране, през контакт със органи на зрението и кожа.

РАЗДЕЛ 3: СЪСТАВ/ИНФОРМАЦИЯ ЗА СЪСТАВКИТЕ

3.1 Вещества:

Химичното наименование	Класифициране съгласно Регламент (ЕО) № 1272/2008[CLP]	CAS номер	ЕО номер	Тегловни, %	Регистрационен номер съгласно Регламент REACH
Техническия въглерод	няма	1333-86-4	215-609-9	100	01-2119384822-32-XXXX

Допълнителна информация

HS Code: 2803.00.00*

Характеристики на частиците стойностите обхващат всички необработени въглеродни сарти

Име на (набор от) наноформа(и): твърдо вещество: наноформа, без повърхностно третиране*

Разпределение на размера на частиците на базата на числа (вътрешна структура/първични частици)*

D10: 6 - 71 nm (за ISO 15825)*

D50: 7 - 101 nm (за ISO 15825)*

D90: 21 - 178 nm (за ISO 15825)*

Визуална форма: сфероиден*

Кристалност: Аморфен, не кристален*

Повърхностна обработка: Никакви*

Специфична повърхност: 21 - 200 m²/g (за ASTM D6556)*

Ниво на запрашеност Висока (за DIN-EN 15051-2)*

3.2 Смес: Не е приложимо.

РАЗДЕЛ 3: МЕРКИ ЗА ПЪРВА ПОМОЩ

4.1 Описание на мерките за първа помощ:

След вдишване: Изнесете пострадалия на чист въздух. Потърсете медицинска помощ ако симптомите прогресират. При нужда възстановите нормално дишането на стандартни мерки за първа долекарска помощ.

След контакт с кожата: Не е опасно. Измийте кожата с течаща вода и мек сапун, изтрите с мека кърпа. Ако симптомите прогресират потърсете медицинска помощ.

Сед контакт с очите: Незабавно измийте очите със обилно количество на течаща вода за 10-15 минути, като клепачите се държа широко отворени. Ако симптоми прогресират потърсете медицинска помощ.

След поглъщане: НЕ предизвиквайте повръщане. Ако пострадалия е в съзнание, измийте устна кухина с вода. Не давайте нещо за пострадалия през уста на пострадалия ако той не е в съзнание.

4.2 Най-съществени остри и настъпващи след известен период от време симптоми и ефекти:

При вдишване: Временен дискомфорт в областта на горни дихателни пътища може да възникнуть поради механическото дразнене в случая ако концентрация на прахът е по-висока от допустимата. Осигурете необходимата смукателна вентилация в места където е възможно възникновение на прах. Виж. също раздел 8.

При поглъщане: Данните за вредно въздействие за не са известни. Ниска опасност при обикновено използване в промишленост.

При контакт с очите: Висока концентрация на прах може да предизвиква механическото дразнене на очите. Ниска опасност при обикновено използване в промишленост и търговия.

Канцерогеност: Не е посочен като канцероген от следващите организации: NTP, ACGGIH, OSHA или Европейският Съюз. Виж. също раздел 11.

4.3 Указание за необходимостта от всякакви неотложни медицински грижи и специално лечение: Се лекува симптоматично. Стандартен набор за аптечката на първа помощ.

РАЗДЕЛ 5: ПРОТИВОПОЖАРНИ МЕРКИ**5.1 Средства за гасене на пожар:**

Подходящи пожарогасителни средства: Използвайте пяна, диоксид на въглерод (CO₂), сух химически прах или фино диспергирана водна струя. При използване на вода се препоръчва да се използва водна мъгла, като пожарогасителни системи.**

Неподходящи пожарогасителни средства: ИЗБЯГВАЙТЕ пълна водна струя, поради риск от разпространение на горящия продуктът (тлеещия водород плува по повърхността).

5.2 Особени опасности, които произтичат от веществото или сместа: Горенето може да произлиза незабележимо и да се открива само от искри при разбъркването на продукта. След гасене на горящ техническия въглерод трябва да пазя състояние му в течение по поне 48 часа за да гарантира отсъствие на тлеенето на материала. При горене се образуват дразняващи пари. Продукт е неразтворим и плува по повърхността на вода. Ако е възможно, изолирайте плуващия материалът. Този материал създава заплахата от пожар, защото плува по повърхността.

Опасни продукти на горенето: Включват монооксид на въглерод (CO), двуокис на въглерод (CO₂) и оксиди на сярата.

5.3 Съвети за пожарникарите: Пожарници трябва да носят защитно облекло и автономни дихателни апарати. Мокрите въглеродни сажди произвеждат хлъзгави повърхности за ходене.**РАЗДЕЛ 6: МЕРКИ ПРИ АВАРИЙНО ИЗПУСКАНЕ****6.1 Лични предпазни мерки, предпазни средства и процедури при спешни случаи:**

6.1.1 За персонал, който не отговаря за спешни случаи: ВНИМАНИЕ: Мокрите въглеродни сажди произвеждат хлъзгави повърхности за ходене. Избягвайте образуване на прах. Осигурете подходяща вентилация. Използвайте лични предпазни средства. Вижтещ щоРаздел 8. Отстранявайте всяк източници на запалване. Не пушете.

6.1.2 За лицата, отговорни за спешни случаи: Използвайте личните предпазни средства, препоръчани в Раздел 8.

6.2 Предпазни мерки за опазване на околната среда : Техническият въглерод не представлява съществена опасност за околната среда. Да не се допуска попадане на материал в система на подпочвените води. Продуктът е неразтворим и плува по повърхността на вода. Ако е възможно опитвайте да изолира плуващия материал. Задължително поставите в известност в случая ако съществени изпускания не могат да бъдат изолирани.**6.3 Методи и материали за ограничаване и почистване:**

6.3.1 Методи за ограничаване: Дасе предотврати по-нататъшно изтичане или разлив, а която е безопасно да се направи.

6.3.2 Методи за почистване: Ако продуктът е розсипания в неголямото количество по-добре събирайте го с прахосмукачка. Сухо почистването не се препоръчва. Се препоръчва използването на прахосмукачки със високоефективен филтър за да уловят малки частиците от прах във въздух (HEPA). Ако е необходимо преди почистването да диспергирайте малко количество на вода. Изпускания на малък обем могат да се събират със лопати във контейнери. Утилизация се произвежда съгласно действащото законодателството.

6.4 Позоваване на други раздели: Вижте раздел 8 за повече информация. Вижте раздел 13 за повече информация.**РАЗДЕЛ 7: РАБОТА И СЪХРАНЕНИЕ****7.1 Предпазни мерки за безопасна работа:** Избягвайте концентрации на прах по-високи от пределно допустимите. Използвайте местната смукателна вентилация и другите отговорни инженерни методи за да поддържане на концентрация по-ниско от пределно допустимото значение. Не създавайте облак от прах, като използвате четка или сгъстен въздух. Прахът може да образува взривоопасна смес на въздух. Избягвайте допир до кожата и очите. В случай на допир незабавно измийте за да избягва механическо дразнене и замръсване. Пазете всички контейнери закрити. Прах може да придизвика короткоко замъкание, ако има възможност на. Уверете се, че оборудване има добра герметизация. Ако изисква топлотворни работи (заваряване, рязане) зона на работа трябва да бъде изчистена от техническия въглерод и неговият прах.

Някои марки на техническия въглерод притежават ниска електропроводимост, что способствува на електростатични заради во време на обращение. Предприемайте мерки за предотвратяване на образуване на електростатичен заряд, като заземяване на всичко оборудване.

Да се обработва в съответствие с добрите практики на промишлена хигиена и безопасност.

7.2 Условия за безопасно съхраняване, включително несъвместимости: ВНИМАНИЕ: Някои марки на техническия въглерод могат да съдържат значително количество на монооксид въглерод по повърхността на частици. Пред съхранение в закрити помещения проверете дали е възможно превъзшение на ниво на монооксид и двуокис на въглерод. Наблюдавайте безопасност на ниво преди влизане в закрито помещение.

Съхранявайте продукцията в оригинални, отговорно маркировани и плътно затворени контейнери в сухи, добре вентилирани помещения. Пазите от въздействие върху вода и влага. При съхраняване избягвайте източници на топлина и възпламеняване. Да се пазя отделно от окислителите. Да не се съхранява съвместно с летливи химикали, тъй като те могат да се адсорбират от продукта.

Саждите не се класифицират като самонагриващо се вещество от Раздел 4.2 съгласно критериите за изпитване на ООН. Критериите на ООН за определяне на това дали дадено вещество е самонагриващо се, обаче, зависят от обема, т.е. температурата на самозапалване намалява с увеличаване на обема. Тази класификация може да не е подходяща за контейнери за съхранение с голям обем.

Техническият въглерод, пакетирани в чували да се пазя в палети или на сухо основание за да предотвратява деформация или повреда по време на съхраняване. Да се пазя разстоянието между чували с цел да осигури циркулация на въздух и охлаждане.

Техническият въглерод може да се пазя в бункери, снабдявани с устройства за механическото или пневматическото преместване на продукта.

7.3 Специфична(и) крайна(и) употреба(и): Виж. също раздел 1.2. На член 14.4 от регламента REACH: Няма сценарий на експозиция-веществото не е опасно.

РАЗДЕЛ 8: КОНТРОЛ НА ЕКСПОЗИЦИЯТА/ЛИЧНИ ПРЕДПАЗНИ СРЕДСТВА

8.1 Параметри на контрол:

Гранична стойност на експозицията:

Държава	Пределно допустима концентрация, мг/м ³
Белгия	3.5 TWA
България	ACGIH TLV 3.5 TWA
Великобритания	3.5 TWA (при вдишването) OES, 7.0 (10 мин.) STEL
Германия	AGW 1.5 TWA (при вдишването), 4.0 TWA (при вдишването)
	TRGS 900 3.0 TWA (при вдишването), 10.0 TWA (при вдишването)
Гърция	3.5 TWA, 7.0 STEL
Испания	3.5 TWA
Италия	3.5 TWA
Канада	3.5 TWA
Нидерландия	3.5 TWA
Полша	4.0 TWA
Португалия	3.5 TWA
Република Чехия	2.0 TWA
Русия	4.0 TWA
САЩ	OSHA-PEL 3.5 TWA
	ACGIH-TLV 3.5 TWA
	NIOSH -REL 3.5 TWA (Виж. също раздел 11)
Словакия	2.0 TWA (при вдишването), 10.0 TWA (total aerosol)
Унгария	3.5 TWA, 7.0 STEL
Финландия	3.5 TWA, 7.0 STEL
Франция	3.5 TWA
Швеция	3.0 TWA

TWA – средното по време значение при 8 часово въздействие. AGW = Arbeitsplatzgrenzwerte (гранични стойности на професионална експозиция). TRGS - нормативни гранични концентрации на прах. OES = норматив по въздействие в работни условия. STEL = пределна концентрация при кратковременно въздействие. OSHA-PEL - управление по техника на безопасност и хигиена на труда – допустима концентрация на прах при въздействие. ACGIH-TLV - Американската конференция на държавни инспектори по промишлена хигиена – пределна гранична стойност на концентрация. NIOSH-REL - Национален институт за техника на безопасност и хигиена на труда - се препоръчва концентрация на прах при въздействие.

Пределно биологическо значение: не е приложимо.

DNEL: 2 мг/м³, инхалабилна, въз основа на изследвания върху човешкото здраве, и 0.5 мг/м³, респирабилна, въз основа на изследвания върху животни.

PNEC: не е приложимо.

8.2 Контрол на експозицията:

8.2.1 **Подходящ инженерен контрол:** Прилагайте герметизация на процес или смукателна вентилация за да поддържа концентрация на прах в въздух по-ниска от пределно допустимо ниво.

8.2.2 **Индивидуални мерки за защита, като лични предпазни средства:**

Защита на очите/лицето: Използвайте защита на очите и на лицето. Се препоръчва да използва предпазни очила със екрани.

Защита на кожата: Се препоръчва да облича обикновено защитно облекло за да минимизира контакт с кожата. Работно облекло трябва да се подлага на всекидневно пране

Защита на ръцете: Мийте ръцете и други пострадалия участци на кожата с мек сапун. Применяване на защитен крем може да помогна да предотвратява сухостта на кожата. Применяване за защитни ръкавици се препоръчва за да предотвратяване на замърсене на ръци.

Защита на дихателни пътища: Когато концентрациите във въздуха се очаква да надхвърлят граничните стойности на професионална експозиция, допустимо е използването на одобрен респиратор за пречистване на въздуха за твърди частици. Защитата, осигурявана от респиратори за пречистване на въздуха, е ограничена. Използвайте оборудван с въздух респиратор със свръхналягане, ако съществува възможност за неконтролирано освобождаване или нивата на експозиция не са известни, както и ако има обстоятелства, при които респираторите за пречистване на въздуха не могат да предоставят адекватна защита. Използването на респиратори трябва да включва пълна програма за дихателна защита в съответствие с националните стандарти и най-добрите съвременни практики.

Следните агенции/организации одобряват респиратори и/или критерии за програми за работа с респиратори:

САЩ: Изисква се одобрението на NIOSH съгласно 42 CFR 84. OSHA (29 CFR 1910.134).

ANSI Z88.2-1992 (Дихателна защита).

ЕС: CR592: Насоки за избор и използване на дихателна защита.

Германия: DIN/EN 143: Средства за дихателна защита при работа с прахови материали.

Великобритания: BS 4275: Препоръки за избор, използване и поддържане на средствата за дихателна защита. Обяснителна бележка на Директора по здравето и безопасността (HSE) HS (G)53 относно средствата за дихателна защита.

Мерки на лична хигиена: За случай на нужда винаги имайте течност за промиване на очите и душ винаги трябва да бъдат в близост. Мийте ръцете и лице с помощта на мек сапун преди ядене.

8.2.3 Контрол на експозицията на околната среда: В съответствие с всички местни закони и изисквания за разрешение.

РАЗДЕЛ 9: ФИЗИЧНИ И ХИМИЧНИ СВОЙСТВА

9.1 Информация на основни физични и химични свойства:

Физическо състояние:	<i>твърдо вещество*</i>
Външен вид:	черен прах или гранули
Цвят:	черен
Мирис:	без миризма
Праг на мириса:	<i>не се прилага*</i>
Точка на топене / точка на замръзване:	не се прилага
Точка на кипене / диапазон на кипене:	не се прилага
Запалимост (твърди вещества, газ):	> 45 секунди не се класифицира като "силно запалим", или „лесно запалим"
Граница на възпламенимост във въздуха:	не се прилага
Точка на възпламеняване:	не се прилага
Температура на самозапалване:	> 140 °C (транспорт) Код на Международния кодекс за превоз на опасни товари по море (IMDG)
Температура на разпадане:	> 400 °C VDI 2263 (<i>Температура на тлеене</i>)*
pH на воден разтвор:	6-10 [50 г/л на вода, 20 C], ASTM D1512
Кинематичен вискозитет:	не се прилага
Динамичен вискозитет:	не се прилага
Разтворимост във вода:	неразтворим
Разтворимост(и):	неразтворим
Коефициент на разпределение (n-октанол вода):	не се прилага
Налягане на парите:	не се прилага
Относителна плътност:	1.7 - 1.9 @ 20 °C (вода =1)
Обемна плътност:	300-550 kg/m ³ *
Относителна плътност на парите:	не се прилага
Характеристики на частиците:	
Разпределение на частиците по размери: <i>Разпределение на размера на частиците на базата на числа (вътрешна структура/първични частици)*</i>	
D10:	6 - 71 nm (за ISO 15825)*
D50:	7 - 101 nm (за ISO 15825)*
D90:	21 - 178 nm (за ISO 15825)*
Визуална форма:	<i>сфероидален*</i>
Дисперсионна стабилност:	<i>Междинен продукт Устойчивост, ОИСП 318*</i>
Степен на разтваряне:	<i>не разтворим*</i>
Състояние на агломерация:	<i>агломерати с размер на микрон*</i>
Специфична повърхност:	21 - 200 m ² /g*
Ниво на запрашеност:	<i>висока (за DIN-EN 15051-2)*</i>

9.2 Друга информация:

9.2.1 **Информация относно класовете на физична опасност:** *Не се прилага**

9.2.2 **Други свързани с безопасността характеристики:**

Експлозивни свойства:

Границите на експлозия (прах): (VDI 2263)

Долна

50 г/м³

Горна

не е определен

Клас на експлозия на прах (VDI 2263, ЕС 84/449)

Максимално апсолутно налягане при експлозия

ST&

10 бар

максимална бързина на повишаване на налягане

30-100 бар м/с

Оксидиращи свойства:

няма

Експлозивни и пожароопасни свойства:

Минимална температура на възпламеняване (VDI 2263)	
Пещ на BAM тип	>500 °C
Пещ на Godberg-Greenwald тип	>315 °C
Минимална енергия на възпламеняване	>10 Дж
Бързина на горене (VDI 2263, EC 84/449)	>45 сек
(не е класифицирано като лесноизпламенящо вещество)	
Енергия на възпламеняване (VDI 2263):	>1 кДж
Содържание на летливи вещества (на тегло):	<2,5% при 950 °C

РАЗДЕЛ 10: СТАБИЛНОСТ И РЕАКТИВНОСТ

- 10.1 **Реакционна способност:** Може да реагира екзотермически със силни окислителни.
- 10.2 **Химичната стабилност:** Продуктът е стабилен при нормални условия на обкръжаваща среда при използване и съхранение.
- Експлозия: Данни**
- Чувствителност към механично въздействие:** Никакви.*
- Чувствителност към освобождаване на статично електричество:** Прахът може да образува експлозивна смес с въздуха. Да се избягва генериране на прах. Не създавайте облак от прах, като използвате четка или сгъстен въздух. Да се вземат предпазни мерки срещу статично електричество. Всички метални части на оборудването за смесване и обработване трябва да бъдат заземени/свързани към „земя“. Погрижете се цялото оборудване да бъде заземено/свързано към „земя“ преди началото на операциите по прехвърлянето.*
- 10.3 **Възможност за опасни реакции:** Опасната полимеризация не възниква. Вижте подраздел 10.1.
- 10.4 **Условия, които трябва да се избягват:** Въздействие върху високи температури (> 300 C) и открит пламък и източници на запалване. Избягвайте образуване на прах. Вижте раздел 7.
- 10.5 **Несъвместими материали:** Силни окислителни, като хлорати, бромати и нитрати – могат да реагират екзотермично. Вижте раздел 7.
- 10.6 **Опасни продукти на разпадане:** Монооксид на въглерод, двуокис на въглерод, органическите продукти на разлагане, оксиди на сяра (сулфооксиди) се образуват ако продуктът изгрива повече от температура на разпад (>300C). Вижте подраздел 5.2.

РАЗДЕЛ 11: ТОКСИКОЛОГИЧНА ИНФОРМАЦИЯ

11.1 Информация за класовете на опасност, определени в Регламент (ЕО) No 1272/2008:

Остра токсичност:

- Орално. LD 50 (пгълх) > 8000 мг/кг
 Дермална LD50: Няма налични данни.*
 LC50 при вдишване: Няма налични данни.*

Корозия/дразнене на кожата:

- Заек: не е раздразняващ. (Еквивалентен на OECD TG 404 (Насоки за изпитване 404 на Организацията за икономическо сътрудничество и развитие)). Едем = 0.*
 (максимален резултат, който може да се получи при дразнене: 4). Еритема = 0 (максимален резултат, който може да се получи при дразнене: 4).*
 Оценка: Не е дразнещо за кожата.*

Сериозно увреждане/дразнене на очите:

- Заек: не е раздразняващ. (OECD TG 405 (Насоки за изпитване 405 на Организацията за икономическо сътрудничество и развитие)). Роговица: 0 (максимален резултат, който може да се получи при дразнене: 4). Ирис: 0 (максимален резултат, който може да се получи при дразнене: 2). Конюнктиви: 0 (максимален резултат, който може да се получи при дразнене: 3). Хемозис: 0 (максимален резултат, който може да се получи при дразнене: 4).*
 Оценка: Не са дразнещи за очите.*

Респираторна или кожна сенсибилизация:

- Кожна на морско свинче кожа (Тест на Бюлер): Не е сенсибилизиращ (Насоки за изпитване 406 на Организацията за икономическо сътрудничество и развитие).*
 Оценка: Не са сенсибилизиращи при изпитвания върху животни. Не са докладвани случаи на сенсибилизиране на хора.*

Мутагенност на зародишните клетки:

Ин витро. Въглеродните сажди не са подходящи за тестване в бактериални (тест на Амес) и други ин витро системи поради тяхната неразтворимост. Но когато са били тествани екстракти на въглеродни сажди с органични разтворители, резултатите не са показали мутагенни ефекти. Екстракти на въглеродни сажди с органични разтворители могат да съдържат следи от полициклически ароматни въглеводороди (ПАВ). Проучване с цел изследване на бионаличността на тези ПАВ показва, че ПАВ са много тясно свързани с въглеродните сажди и не са бионалични. (Борм, 2005 г.).

Ин виво. При експериментално изследване са били докладвани мутационни изменения в гена хипоксантингуанин фосфорибозилтрансфераза (HPRT) в алвеоларни епителни клетки на плъха след експозиция чрез вдишване на въглеродни сажди. Това наблюдение се смята за специфично за плъха и е следствие от „претоварване на белите дробове“ (Дрискол, 1997 г.), довело до хронично възпаление и освобождаване на

реактивни кислородни видове. Това се смята за вторичен генотоксичен ефект, което означава, че въглеродните сажди сами по себе си не трябва да се считат за мутагенни.

Оценка: Мутагенността in vivo при плъхове се развива чрез механизми, които са вторични спрямо праговия ефект, и е следствие от "претоварване на белите дробове", което води до хронично възпаление и освобождаване на генотоксични кислородни видове. Този механизъм се смята за вторичен генотоксичен ефект, което означава, че въглеродните сажди сами по себе си не трябва да се считат за мутагенни.

Канцерогенност:

Токсичност при животни:

Плъх, орално, в течение на 2 години	Последствия: образуване на тумори не се наблюдава.
Мишка, орално, в течение на 2 години	Последствие: образуване на тумори не се наблюдава
Мишка, дермално, в течение на 18 месеца	Последствия: образуване на тумори на кожата не се наблюдава
Плъх, инхалиране, в течение на 2 години:	Орган: бели дробове. Последствията: възпаление, фиброз, образуване на тумори

Примечание - Се смята че развитието на тумори в бели дробове на плъх е свързано с замърсяването на бели дробове с частиците на прах, а не со специфичното въздействието на самият продукт. Резултатите от изследванията за въздействието върху плъх на другите ниско разтворими неорганичните частици са показали че заболяване е характерно за тях. Повеждани върху мишки и хамстери експерименти са показали че при аналогичните условия тумори у тях не се образуват.

Изследвания на смъртността (данни от хора):

При проучване с участието на работници от производството на въглеродни сажди във Великобритания (Сорахан и сътр. от 2001 г.) е установен повишен риск от рак на белия дроб в два от петте изследвани завода, но увеличението не е свързано с дозата на въглеродните сажди. Следователно авторите не смятат, че повишеният риск от рак на белите дробове се дължи на експозицията на въглеродни сажди. При едно немско проучване на работещи с въглеродни сажди в един завод (Морфелд, 2006 г.; Бюхте, 2006 г.) е намерено подобно повишение на риска от рак на белите дробове, но също като при Сорахан, 2001 г. (проучването във Великобритания) не е открита връзка с експозицията на въглеродни сажди. В голямо проучване в САЩ в 18 завода се е наблюдавало понижение на риска от рак на белите дробове при работници в производството на въглеродни сажди (Дел, 2006 г.). Въз основа на тези проучвания научна група на Международната агенция за изследване на рака (IARC) от февруари 2006 г. заключи, че доказателствата за канцерогенност при хора са недостатъчни (IARC, 2010 г.).*

След оценката на въглеродните сажди от Международната агенция за изследване на рака (IARC), Сорахан и Харингтън (2007 г.) анализираха отново данните от проучването във Великобритания, използвайки алтернативна хипотеза за експозиция, и установиха положителна връзка с експозицията на въглеродни сажди в два от петте завода. Същата хипотеза за експозиция е приложена от Morfeld and McCunney (2009 г.) и към немската кохортна група, които обаче не са открили никаква връзка между експозицията на въглеродни сажди и риска от рак на белите дробове, което означава липса на подкрепа за алтернативната хипотеза за експозиция, използвана от Сорахан и Харингтън.*

Като цяло, в резултат на тези подробни изследвания, не е установена причинно-следствена връзка между експозицията на въглеродни сажди и риска от рак при човека.*

През 2006 година IARC е утвърдило повторно на класифициране на техническия въглерод, който е било предложено през 1996 година: «**група 2В (потенциален канцероген за човека)**». През 1995 година IARC е направило заключение, че «съществува не достатъчно доказателства за въздействие върху техническия въглерод на човешкия организъм». Въз основа на резултати от изследването на въздействието на вдишване на техническия въглерод с животни IARC е направило извод че «има съществени доказателства за канцерогенност на техническия въглерод в експерименти с животни». Итог от IARC през 1995 година: «**Техническият въглерод е потенциален канцероген за човека (група 2В)**». Този заключаване е било основано на ръководящи посоки на IARC който изискват таква класифициране, ако един вид показва канцерогенност в два или повече изследванията (IARC, 2010).

Получени с разтворител екстракти от въглеродни сажди са били използвани в едно проучване на плъхове, при които са били открити тумори на кожата след дермално приложение и няколко изследвания на мишки, в които са открити саркоми след подкожно инжектиране. Международната агенция за изследване на рака (IARC) стигна до заключението, че има "достатъчно доказателства", че получените с разтворител екстракти от въглеродни сажди могат да причинят рак при животни (Група 2В).

КЛАСИФИКАЦИЯ ОТНОСНО РИСКА ОТ РАК на Американската конференция на правителствените промишлени хигиенисти (ACGIH): Потвърден животински канцероген с неизвестно значение за хората (Канцероген от Категория А3).

При прилагане на насоките за самоопределяне в рамките на Глобалната хармонизирана система за класифициране и етикетирание на химични вещества (GHS) въглеродните сажди не се класифицират като канцероген. Белодробните тумори се предизвикват при плъхове като резултат от многократно експозиция на инертни, слабо разтворими частици като въглеродни сажди и други слабо разтворими частици. Туморите при плъхове са резултат на вторичен негенотоксичен механизъм, свързан с феномена претоварване на белите дробове. Това е видово специфичен механизъм със спорно значение за класифицирането при хора. В подкрепа на това мнение, в Насоките на CLP (Класифициране, етикетирание и опаковане на вещества и смеси) относно специфичната токсичност за определени органи – повтаряща се експозиция (STOT-RE) претоварването на белите дробове се цитира под механизмите, които не са от значение за хората. Изследвания върху човешкото здраве показват, че експозицията на въглеродни сажди не увеличава риска от канцерогенност.

Токсичност за репродукцията: Не са докладвани ефекти върху репродуктивните органи или върху развитието на плода при дългосрочни проучвания за токсичност при повтарящи се дози при животни.

СТОО-еднократна експозиция (STOT-SE): Въз основа на наличните данни, не се очаква специфична токсичност за определени органи след еднократна орална, еднократна инхалационна или еднократна дермална експозиция.

СТОО-многократна експозиция (STOT-RE):

Токсичност при животни:

Токсичност при многократни дози: вдишване (плъх), 90 дни, концентрация без наблюдаван неблагоприятен ефект (NOAEC) = 1.1 mg/m³ (респирабилна). Ефектите върху целевите органи при по-високи дози са възпаление на белите дробове, хиперплазия и фиброза.*

Токсичност при многократни дози: орална (мишка), 2 години, ниво без наблюдавано въздействие (NOEL) = 137 mg/kg (телесно тегло).*

Токсичност при многократни дози: орална (плъх), 2 години, ниво без наблюдавано въздействие (NOEL) = 52 mg/kg (телесно тегло).*

Въпреки че въглеродните сажиди произвеждат раздразнение на белите дробове, клетъчна пролиферация, фиброза и белодробни тумори в плъха при условия на "претоварване на белите дробове", има доказателства, които показват, че този отговор е предимно видово специфичен отговор, който не е от значение за хората.*

Изследвания на заболяемостта (данни от хора):

Съгласно резултати от епидемиологическите изследванията, в който са участвували работници, в производството на техническия въглерод, е направено заключение че кумулативно въздействието на техническия въглерод може да предизвика неоглямо намаляване на функцията на бели дробове. Неотдавнашното проучване на развитие на заболяването на органи на дихателна система на работници в САЩ при въздействието на прах на техническия въглерод с концентрация 1 mg/m³ (вдишване) в продължение на 40 години на трудов стаж е показвало намаляване на форсиран дихателен обем в 1 секунда (FEV₀ на 27 мл. Резултати на предишното европейското изследване с въздействие върху прах на техническия въглерод с концентрация 1 mg/m³ (вдишване) позволя да предполага че след 40 години на трудов стаж може да се случва намаляване FEV₁ на 48 мл. Обаче, обикновено възрастно намаляване на FEV₁ в продължение на същият период би съставило примерно 1200 мл.

Още по-ясна е зависимост между симптоми и въздействието на техническия въглерод. В американското изследване за 9% на учасници на експеримент от група, които са били подлагани на въздействието на прахът на техническия въглерод са били установени признаци на хроничен бронхит (обаче в групата която не е била полагана на този влияние същите симптоми са били установени за 5 % от учасници). В европейското изследването метологическите недостатъци са позволили да направя само ограничени заключенията по отношение на тези симптоми. Този изследване, обаче е посочило на връзка между техническия въглерод и малките мътности на флуороза на гръден кош и незначителното въздействие върху функция на бели дробове.

Оценка при инхалационна експозиция:

При прилагане на насоките за самоопределяне в рамките на Глобалната хармонизирана система за класифициране и етикетване на химичните вещества (GHS) въглеродните сажиди не се класифицират относно специфичната токсичност за определени органи – повтаряща се експозиция (STOT-RE) за ефекти върху белия дроб. Класификацията не е оправдана въз основа на уникалния отговор на плъховете, получен от 'претоварване на белите дробове' след експозиция на слабо разтворими частици като въглеродните сажиди. Моделът на белодробни ефекти при плъховете, като възпаления и фиброзни реакции, не се наблюдава в други видове гризачи, примати без хората или хора при подобни условия на експозиция. Претоварването на белите дробове не изглежда да е от значение за здравето на човека. Като цяло, епидемиологичните доказателства от добре проведени изследвания не показват причинно-следствена връзка между експозицията на въглеродни сажиди и риска от незлокачествени заболявания на дихателните пътища при човека. Класификацията по отношение на специфичната токсичност за определени органи – повтаряща се експозиция (STOT-RE) за въглеродните сажиди след повтаряща се експозиция чрез вдишване не е оправдана.*

Оценка при дермална експозиция:

Въз основа на наличните данни, не се очаква специфична токсичност за определени органи след повтаряща се орална експозиция.*

Оценка при дермална експозиция:

Въз основа на наличните данни и химико-физичните свойства (неразтворимост, нисък потенциал на абсорбция), не се очаква специфична токсичност за определени органи след повтаряща се дермална експозиция.*

Опасност при вдишване: Въз основа на индустриалния опит и наличните данни не се очаква опасност при вдишване.

11.2 Информация за други опасности:

11.2.1 **Свойства, водещи до ендокринни смущения:** Веществото / сместа не съдържа компоненти, за които се счита, че имат свойства за разрушаване на ендокринната система съгласно член 57 (f) на REACH или Делегиран регламент на Комисията (EU) 2017/2100 или Регламент (EU) 2018/605 на нива от 0,1% или по-високи.

11.2.2 **Друга информация:** Други неблагоприятни ефекти - Няма налична информация.

РАЗДЕЛ 12: ЕКОЛОГИЧНА ИНФОРМАЦИЯ

12.1 Токсичност:

Остра токсичност при риби: LC50 (96 ЧАСОВКЕ) >1000 mg/l,

- | | |
|---|-----------------------------|
| Вид: <i>Brachydanio rerio</i> (риба-зебра) | Метод: Ръководство 203 OECD |
| Остра Токсичност за безгръбначни EC50 (24 ч.) > 5600 мг/л. | |
| Вид: <i>Daphnia magna</i> (водна бълха) | Метод: Ръководство 203 OECD |
| Остра токсичност за водорасли: EC50 (72ч.) > 10,000 мг/л, NOEC 50 > 10,000 мг/л | |
| Вид: <i>Scenedesmus subspicatus</i> | Метод: Ръководство 203 OECD |
| Активирована тиня ЕСО (3Н) > 800 мг/л | Метод: DEV L3 (ТТС тест) |
- 12.2 **Устойчивост и разградимост:** *Методите за определяне на биоразградимостта не са приложими за неорганични вещества.**
- 12.3 **Биоакмулираща способност:** Биоакмулиране не се очаква поради физико-химическите свойства на веществото.
- 12.4 **Преносимост в почвата:** Не е разтворим във вода. Се очаква че продуктът ще остана по повърхността на почва.
- 12.5 **Резултати от оценката на РВТ и vPvB:** Това вещество не се счита за устойчиво, биоакмулиращо и токсично (РВТ). Това вещество не се счита за много устойчиво и много биоакмулиращо (vPvB).
- 12.6 **Свойства, водещи до ендокринни смущения:** *Веществото / сместа не съдържа компоненти, за които се счита, че имат свойства за разрушаване на ендокринната система съгласно член 57 (f) на REACH или Делегиран регламент на Комисията (EU) 2017/2100 или Регламент (EU) 2018/605 на нива от 0,1% или по-високи.**
- 12.7 **Други неблагоприятни ефекти:** Няма налична информация.

РАЗДЕЛ 13: ОБЕЗВРЕЖДАНЕ НА ОТПАДЪЦИТЕ

- 13.1 **Методи за третиране на отпадъците:** Отпадъците не трябва да се освобождават в канализацията. Продуктът, както е доставен, може да се изгори в подходящи съоръжения за изгаряне, или трябва да се изхвърли в съответствие с разпоредбите, издадени от съответните федерални, щатски и местни власти.
- ЕС:** Отпадъците са записани под номер 06 13 03 съгласно Директивата на Съвета 2008/98/ЕС.
- САЩ:** Отпадъците не се класифицират като опасни съгласно U.S. RCRA, 40 CRF 261.
- Канада:** Отпадъците не се класифицират като опасни съгласно на нормите, които действуват в провинциите.
- Контейнер/упаковка:** Контейнери на многократно използване да се връщат за производител или могат да се подлагат преработка. Опаковка може да бъде подложена на вторична преработка само ако тя е изцяло очистена от продуктът. Утилизация се произвежда в съответствие със европейски национални и местни нормативни акти за отпадъци. Сътрудничайте само със упълномощени компании.

РАЗДЕЛ 14: ИНФОРМАЦИЯ ОТНОСНО ТРАНСПОРТИРАНЕТО

- 14.1 **Номер по списъка на ООН или идентификационен номер:** Не е регламентиран
- 14.2 **Точно наименование на пратката по списъка на ООН:** Не е регламентиран
- 14.3 **Клас(ове) на опасност при транспортиране:** Не е регламентиран
- 14.4 **Опаковочна група:** Не е регламентиран
- 14.5 **Опасности за околната среда:** Никакви значителни рискове не са свързани с изпускане на въглерод в околната среда. Техническият въглерод е неразтворим във вода. Виж. също раздел 12.
- 14.6 **Специални предпазни мерки за потребителите:**
- Следващите организации не класифицират техническия въглерод като «опасен товар» ако той е «въглерод неактивиран, от минерален произход». Техническият въглерод JSC «YATU named after V. U. Orlov» съответствува на този определение.
- Канадската организация за транспортиране на опасни товари (TDG); Европейски превозвачи на опасни товари с влак (RID), по автомобилни пътища (ADR) или по реке Рейн (ADNR); Международна асоциация за авиатранспорт (IATA); Международна организация за гражданската авиация – техническите инструкции (ICAO-TI); Международен кодекс за морско транспортиране на опасни вещества (IMDG); рекомендации на ООН по транспортиране на опасни товари; правила на превоз на опасни вещества на министерство на транспорт САЩ (DOT).
- Международна транспортна идентификация:** «Техническият въглерод, неактивиран, от минерален произход». В съответствие с метода на ООН бяха тествани седем (7) степени водородни сажди за референтни цели на ASTM Интернешънъл, известно по-рано като Американско дружество по изпитване и материали, самонагриващи се твърди вещества, и беше установено, че „не са самонагриващо се вещество от клас 4.2“. Същите въглеродни сажди бяха тествани по метода на ООН за лесно запалими твърди вещества и беше установено, че „не са лесно запалимо твърдо вещество от клас 4.1“ според настоящите препоръки на ООН за превоз на опасни товари.
- 14.7 **Морски транспорт на товари в насипно състояние съгласно инструменти на Международната морска организация:** Не се отнася за продукт, както е доставен.

РАЗДЕЛ 15: ИНФОРМАЦИЯ ОТНОСНО НОРМАТИВНАТА УРЕДБА

- 15.1 **Специфични за веществото или сместа нормативна уредба/законодателство относно безопасността, здравето и околната среда:**
- Европейски съюз:**
- Техническият въглерод не се смята за опасно вещество в съответствие с Регламент (ЕО) 1272/2008 (CLP (Класифициране, етикетирание и опаковане на вещества и смеси)), различните му изменения и адаптации, и

Директива 67/548/ЕИО. На член 14.4 от регламента REACH: Няма сценарий на експозиция-веществото не е опасно.

Техническият въглерод не е в Списъка на Ограничения REACH (приложение XVII).

Техническият въглерод не е в списъка на REACH Разрешение (приложение XIV).

Техническият въглерод не е в списъка с кандидат REACH на вещества, пораждащи сериозно безпокойство за употреба.

Информация за материали, предназначени за контакт с храни, на ЕС: Този продуктът е одобрен за применяване в изделия, които са в контакт с храна. Поради разлики на изисквания на национални стандарти в границите на ЕС в отношение на контакт с храна, задължително е да съпоставя с отговорните закони на всяка държава-учесник. Моля се свържете за по-специфични данни.

Германия: Ръководство 2580 VDI «Контрол върху емисия на промишлени предприятия» за техническия въглерод е установен клас на опасност за вода 0. (Техническият въглерод не е класифициран като вещество опасното за вода). Брой WGK: 1742.

Клас отрови Швейцария: -- (Тестван е и е установено, че не е токсичен): G-8938

Великобритания: Регламент по контрол върху веществата опасни за здравето (1994) техническия въглерод не е посочен нито в един из списъци които се съдържат в документ.

Инвентаризационен статус: Техническият въглерод (CAS 1333-86-4) е посочен в (или изключен от) следващите регистъри:

ЕС: EINECS (Европейски списък на съществуващите химични вещества), №215-609-9,

Австралия: AICS (Австралийски списък на химическите вещества)

Канада: DSL/NDSL (Списък на регистрираните вещества на Канада/Списък на нерегистрираните вещества на Канада)

Китай: IECSC (Списък на съществуващите химически вещества в Китай)

Япония: ENCS (Японски списък на съществуващите и новите химични вещества), No 10-3074/5-3328

Корея: KECL (Корейски списък на съществуващите и оценени химични вещества), KE-0488

Нова Зеландия: NZIoC (Новозеландски списък на химичните вещества), HSR002801

Тайван: TCSI (Списък на химическите вещества на Тайван)

САЩ: TSCA (Закон за контрол на токсичните вещества на САЩ; Раздел 8 (б); Инвентаризационен списък)

15.2 Оценка на безопасността на химично вещество или смес:

Извършена е оценка за безопасност на химичното вещество според член 14.1 на Регламент REACH.

Не е разработен сценарий на експозиция според член 14.4 на Регламент REACH, тъй като веществото не е опасно.

РАЗДЕЛ 16: ДРУГА ИНФОРМАЦИЯ

16.1 Съдържание на полициклични ароматични въглеводороди (ПАН): Произвеждан техническия въглерод съдържа обикновено по-малко от 1000 ppm ПАН, екстрагирани от разтворител. Съдържание на екстрагирани разтворители в техническия въглерод зависи от редица на фактори, които включват начин на произвеждане, изисквани техническите характеристики на продуктът, методи на определяване, които се използват за измеряване и идентификация на вещества, екстрагирани от разтворител.

Няма информация за канцерогено въздействие на човешкия организъм, свързано с съдържание на ПАН в техническия въглерод. Изследвания показали че ПАН които съдържа в техническия въглерод твърде свързано с техническия въглерод и не притежават биологическата активност.

16.2 Съдържание на тежките метали и металоиди: Продуктът отговоря на изискванията, посочени в европейските Директиви 94/62/ЕС, също и на стандарт EN 71/3, по отношение на съдържание на тежки метали и металоиди.

16.3 Органически и неорганически примеси, продуктът на животинския произход: Тези химикали не участват в процес на производство и обращение на техническия въглерод и, като се очаква, не ще присъстват в нашият продуктът в незначителна концентрация (единици ppm или по-малко) и затова ще бъдат по-ниски от .

16.4 Рейтинг на национална противопожарна асоциация (NFPA):

Здраве: 1

Риск от пожар: 1

Реактивност: 0

0 = минимално, 1 = леко, 2 = умерено, 3 = сериозно, 4 = тежко

16.5 Рейтинг Системи на идентификация на опасни материали (HMIS):

Здраве: 1 (определява хроническа опасност) Риск от пожар: 1

Физическа опасност: 0

0 = минимално, 1 = леко, 2 = умерено, 3 = сериозно, 4 = тежко

HMIS (R) е регистрирана търговска марка на Национална асоциация на бои и покриви

16.6 Причина на преразглеждане: Второто изречение е добавено към първия параграф на подраздела 5.1 «Средства за гасене на пожар» (а ** означава промени от предишната версия).

Предходна редакция: Рев. 7.0 - 2022-12-07

Подготвяно: Техническият отдел и отдел на промишлена безопасност, пазване на труд и околната среда JSC «YATU named after V. U. Orlov».

Потвърждено: Директор за производството и качеството на продукция JSC «YATU named after V. U. Orlov».

16.7 Актуалните версии на информационен лист за безопасност на различни езици на веб-страница на компания: www.yatu.ru/sds

В случай на несъответствие между информацията в документа на всеки друг език, освен английския, и английското му съответствие, английският вариант ще се смята за водещ.

16.8 Основни източници на данни:

- IUCLID International Uniform Chemical Information Database. Existing Chemicals – 2000.
- IUPAC Recommendations, 1995 (Recommended terminology for the description of carbon as a solid, p.479).
- IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. –France, IARC, 2010.-V.93.-p.43-192.
- NIOSH: Criteria for a recommended Standard – Occupational Exposure to Carbon Black; DHHS/NIOSH Pub. No. 78-204; Cincinnati, OH, 1978.
- Proposition 65 List of Chemicals. – State California, 2007.
- American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Committee on Industrial Ventilation: Industrial Ventilation, A Manual of Recommended Practice, 24th edition; ACGIH, Cincinnati, OH, 2001.
- American Conference of Governmental Industrial Hygienists: Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices for 2003; ACGIH, Cincinnati, OH, 2003.
- American National Standards Institute: American National Standard for Respiratory Protection; ANSI Z88.2-1992, New York, NY, 1992.
- Confined Space Entry, An AIHA Protocol Guide; American Industrial Hygiene Association, Fairfax, VA, 1995.
- Morfeld P and McCunney RJ, Carbon Black and lung cancer testing a novel exposure metric by multi-model inference: Am. J. Ind. Med. 52: 890-899, 2009.
- Sorahan T, Hamilton L, van Tongeren M, Gardiner K, Harrington JM. A cohort mortality study of U.K. carbon black workers, 1951-1996: Am. J. Ind. Med. 39(2):158-170, 2001.
- 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, 555–564, 2007.
- Crosbie, W.: Respiratory Survey on Carbon Black Workers in the U.K. and the U.S.; Archives of Environmental Health, 41:346-53, 1986.
- Donnet, J., R. Bausal, and M. Wang (eds.): Carbon Black, Science & Technology, 2nd edition; Marcel-Dekker, New York, NY, 1993.
- Gardiner, K., N. Trethowan, J. Harrington, C. Rossiter, and I. Calvert: Respiratory Health Effects of Carbon Black: A Survey of European Carbon Black Workers; British Journal of Industrial Medicine, 50:1082-1096, 1993.
- Gardiner, K.: Effects on Respiratory Morbidity of Occupational Exposure to Carbon Black: A Review; Archives of Environmental Health, 50:(1) 44-59, 1995.

Правова уговорка

Информацията, която се съдържа в настоящият документ е основана на обемът на информацията и опит, с които разполагаме към настоящия момент. Никаква гаранция, преко или косвено изразена, не се предполага. Информацията е предоставена изключително поради Вашата информираност. Ние не поемаме никаква юридическата отговорност за използване и, или увереност, основана на тази информацията. Настоящият документ съответства на законодателството на ЕС за информационни листи за безопасност в момента. Никакви данни които са приведени в документ не трябва да се разглежда като разрешение, предложение или се препоръчване за нарушването на закони или нормативи. Информацията, съдържаща се в настоящият документ се прилага единствено спрямо този продуктът и не може да бъде приложена к слични продуктът. Данни в този информационен лист трябва да се разглежда като помощ в осигуряване на безопасност при транспортиране, съхранение или използване на този продуктът. Ползвател приема отговорност за използване на информация съдържаща в този информационен лист. Информационен лист не е сертификат на квалитет за продукцията.