



DESMODUR 44 V 20 L

Verze 5.2

Datum revize 22.01.2025

Datum vytištění 23.01.2025

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1 Identifikátor výrobku

DESMODUR 44 V 20 L

Chemický název: difenylmetandiisokyanát, isomery a homology

Č. CAS: 9016-87-9

Číslo materiálu: 05596408

1.2 Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití

Použitím:

isokyanátová komponenta pro výrobu polyuretanů

Nedoporučované způsoby použití:

Nástřik koncovým používatelem není podporován.

Podpora způsobů využití vyžadujících zahřívání na vyšší než pokojovou teplotu před nebo při použití není zajištěna.

Podpora odborných úklidových činností s využitím aprotických polárních rozpouštědel není zajištěna.

1.3 Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

Covestro Deutschland AG
COV Global Product Safety
D-51365 LEVERKUSEN

Tel.: +49 214 6009 8134

Email: ProductSafetyEMLA@covestro.com

1.4 Telefonní číslo pro naléhavé situace

V nouzi: +1-703-527-3887 (Chemtrec)

Toxikologické informační středisko:

+420 224 919 293 and +420 224 915 402

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

2.1 Klasifikace látky nebo směsi

Akutní toxicita, Inhalační, Kategorie 4 (H332)

Dráždivost pro kůži, Kategorie 2 (H315)

Podráždění očí, Kategorie 2 (H319)

Senzibilizace dýchacích cest, Kategorie 1 (H334)

Senzibilizace pokožky, Kategorie 1 (H317)

Karcinogenita, Kategorie 2 (H351)

Specifický cílový orgán - toxicita (jednorázová expozice), Kategorie 3 (H335 (Dýchací systém))

Specifický cílový orgán - toxicita (opakovaná expozice), Inhalační, Kategorie 2 (H373 (Dýchací cesty))

2.2 Prvky označení



Nebezpečí

Nebezpečné složky které musí být uvedeny na štítku

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology
Č. CAS9016-87-9

Standardní věty o nebezpečnosti:

H315 Dráždí kůži.
H317 Může vyvolat alergickou kožní reakci.
H319 Způsobuje vážné podráždění očí.
H332 Zdraví škodlivý při vdechování.
H334 Při vdechování může vyvolat příznaky alergie nebo astmatu nebo dýchací potíže.
H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest.
H351 Podezření na vyvolání rakoviny.
H373 Může způsobit poškození orgánů (Dýchací cesty) při prodloužené nebo opakované expozici vdechováním.

Pokyny pro bezpečné zacházení:

P201 Před použitím si obzarejte speciální instrukce.
P260 Nevdechujte mlhu nebo páry.
P264 Po manipulaci důkladně omyjte kůži.
P280 Používejte ochranné rukavice/ ochranný oděv/ ochranné brýle/ obličejový štít/ chrániče sluchu.
P304 + P340 + P312 PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste osobu na čerstvý vzduch a ponechte ji v poloze usnadňující dýchání. Necítíte-li se dobře, volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/ lékaře.
P342 + P311 Při dýchacích potížích: Volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/ lékaře.

Dodatečné nebezpečné vlastnosti a značení:

EUH204 Obsahuje isokyanáty. Může vyvolat alergickou reakci.
„Ode dne 24. srpna 2023 se pro průmyslové nebo profesionální použití vyžaduje odpovídající odborná příprava.“

2.3 Jiná rizika

Při přecitlivělosti dýchacích cest (astma, chronická bronchitida) se nedoporučuje styk s produktem. Symptomy se mohou při přexponování projevit u dýchacích cest také ještě po několika hodinách. Prach, páry a aerosoly ohrožují hlavně dýchací cesty.

Látka/směs neobsahuje složky považované buď za perzistentní, bioakumulativní a toxické (PBT), nebo za vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní (vPvB) v koncentraci 0,1 % či vyšší.

ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

Typ produktu: látka

3.1 Látky

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology

Nebezpečné složky

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology

Koncentrace [hm.-%]: 100

Č. CAS: 9016-87-9

Zařazení (1272/2008/EG): Acute Tox. 4 Inhalative H332 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319 Resp. Sens. 1 H334 Skin Sens. 1 H317 Carc. 2 H351 STOT SE 3 H335 (Dýchací systém) STOT RE 2 Inhalative H373 (Dýchací cesty)

Koncentrační limit (GHS):

Eye Irrit. 2	H319	>= 5 %
Skin Irrit. 2	H315	>= 5 %
Resp. Sens. 1	H334	>= 0,1 %
STOT SE 3	H335	>= 5 %

ATE (inhalačně, prach/mlha): 1,5 mg/l

Rovněž obsahující:

4,4'-methyldifenyl-diisokyanát; difenylmethan-4,4'-diisokyanát

Koncentrace [hm.-%]: >= 25 - < 50

Č. indexu: 615-005-00-9

Č.ES: 202-966-0

registrační číslo REACH: 01-2119457014-47-0006, 01-2119457014-47-0007, 01-2119457014-47-0008, 01-2119457014-47-0009, 01-2119457014-47-0031

Č. CAS: 101-68-8

Zařazení (1272/2008/EG): Acute Tox. 4 Inhalative H332 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319 Resp. Sens. 1 H334 Skin Sens. 1 H317 Carc. 2 H351 STOT SE 3 H335 (Dýchací systém) STOT RE 2 Inhalative H373 (Dýchací cesty)

Koncentrační limit (GHS):

Eye Irrit. 2	H319	>= 5 %
Skin Irrit. 2	H315	>= 5 %
Resp. Sens. 1	H334	>= 0,1 %
STOT SE 3	H335	>= 5 %

ATE (inhalačně, prach/mlha): 1,5 mg/l

o-(p-isokyanatobenzyl)fenyl-isokyanát; difenylmethan-2,4'-diisokyanát

Koncentrace [hm.-%]: >= 1 - < 5

Č. indexu: 615-005-00-9

Č.ES: 227-534-9

registrační číslo REACH: 01-2119480143-45-0000, 01-2119480143-45-0001, 01-2119480143-45-0002

Č. CAS: 5873-54-1

Zařazení (1272/2008/EG): Acute Tox. 4 Inhalative H332 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319 Resp. Sens. 1 H334 Skin Sens. 1 H317 Carc. 2 H351 STOT SE 3 H335 (Dýchací systém) STOT RE 2 Inhalative H373 (Dýchací cesty)

Koncentrační limit (GHS):

Eye Irrit. 2	H319	>= 5 %
Skin Irrit. 2	H315	>= 5 %
Resp. Sens. 1	H334	>= 0,1 %
STOT SE 3	H335	>= 5 %

ATE (inhalačně, prach/mlha): 1,5 mg/l

2,2'-methyldifenyl-diisokyanát; difenylmethan-2,2'-diisokyanát

Koncentrace [hm.-%]: >= 0,1 - < 1

Č. indexu: 615-005-00-9

Č.ES: 219-799-4

registrační číslo REACH: 01-2119927323-43-0000, 01-2119927323-43-0001

Č. CAS: 2536-05-2

Zařazení (1272/2008/EG): Acute Tox. 4 Inhalative H332 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319 Resp. Sens. 1 H334 Skin Sens. 1 H317 Carc. 2 H351 STOT SE 3 H335 (Dýchací systém) STOT RE 2 H373 (Dýchací cesty)

Koncentrační limit (GHS):

Eye Irrit. 2	H319	>= 5 %
Skin Irrit. 2	H315	>= 5 %
Resp. Sens. 1	H334	>= 0,1 %
STOT SE 3	H335	>= 5 %

ATE (inhalačně, prach/mlha): 1,5 mg/l

Pro polymery (včetně nečistot) platí výjimka z ustanovení o registraci podle článku 2(9) v nařízení REACH (ES) č. 1907/2006, a proto není k dispozici žádná příloha. Potřebné informace o provozních podmínkách a opatřeních k řízení rizik (RMM) jsou uvedeny v části 8 tohoto listu s bezpečnostními údaji.

Seznam kandidátů na povolené povolené velmi nebezpečné látky

Tento produkt neobsahuje látky vzbuzující mimořádné obavy v koncentracích, na které se vztahuje požadavek zveřejnění informací (nařízení REACH (ES) č. 1907/2006, článek 59).

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

Všeobecné pokyny: Potřísněný, promáčený oděv a obuv ihned vysvléci, dekontaminovat a odstranit.

Při vdechnutí: Osoby přenést na čerstvý vzduch, držet v teple, nechat odpočívat; při dýchacích obtížích nutná lékařská pomoc.

Při styku s kůží: Při zasažení pokožky přednostně omýt čističem na bázi polyetylenglykolu nebo očistit velkým množstvím teplé vody a mýdlem. Přivolat lékaře při reakci pokožky.

Při styku s očima: Oči s otevřenými víčky dostatečně dlouho (minimálně 10 minut) vyplachovat pokud možno vlažnou vodou. Vyhledat očního lékaře.

Při požití: NEVYVOLÁVEJTE zvracení. Vymyjte/vypláchněte ústa vodou. Je nutné vyhledat lékařskou

pomoc.

4.2 Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky

Pokyny pro lékaře: Produkt dráždí dýchací cesty a je potenciálním iniciátorem senzibilizace pokožky a dýchacích cest. Projevy akutního podráždění nebo zúžení průdušek jsou prvotními symptomy. V závislosti na rozsahu expozice a potížích může být nutné dlouhodobější lékařské ošetření.

4.3 Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření

Terapeutická opatření: Žádná informace není k dispozici.

ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

5.1 Hasiva

Vhodné hasicí prostředky: Oxid uhličitý (CO₂), Pěna, hasicí prášek, při větších požárech rovněž proud vody.

Nevhodná hasiva: Plný proud vody

5.2 Zvláštní rizika vyplývající z látky nebo směsi

Při požáru vznikají oxid uhelnatý, oxid uhličitý, oxidy dusíku, isokyanátové páry a stopy kyanovodíku (kyseliny kyanovodíkové). Při požáru a/nebo výbuchu nevedchujte plynné zplodiny.

Při požáru okolí nárůst tlaku, nebezpečí prasknutí obalu. Uzavřené obaly ohrožené požárem chladit vodou a odstranit ze zóny nebezpečí.

5.3 Pokyny pro hasiče

Při likvidaci požáru je nutné použít ochranu dýchacích orgánů s nezávislým přívodem vzduchu a těsnicí protichemický ochranný oblek. Při likvidaci požáru nutná ochrana dýchacích cest s nezávislým přívodem vzduchu.

Kontaminovanou hasicí vodu nenechat proniknout do půdy, spodní a povrchové vody.

ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku

6.1 Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy

Použít ochranné vybavení (viz oddíl 8). Zajistit dostatečné pro-/odvětrání. Zamezit přítomnosti nepovolaných osob.

6.2 Opatření zaměřená na životní prostředí

Zamezit proniknutí do povrchových i spodních vod, odpadních vod nebo do zeminy.

6.3 Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění

Mechanicky odstranit; zbytek pokrýt vlhkým, kapaliny vázajícím materiálem (např. dřevná moučka, chemická pojiva na bázi hydrátu kalciumsilikátu, písek). Po cca. 1 hod. sebrat do odpadní nádoby, neuzavírat (vývoj CO₂!). Udržovat ve vlhku a na zajištěném volném místě nechat více dní stát.

Oblast zasaženou při úniku je možno dekontaminovat pomocí následujícího doporučeného dekontaminačního roztoku:

Dekontaminační roztok 1: 8-10 % uhlíčitanu sodného a 2 % tekutého mýdla ve vodě

Dekontaminační roztok 2: Tekuté/žluté mýdlo (draselné mýdlo s obsahem ~15% aniontového tenzidu): 20 ml;

voda: 700 ml; polyetylen glykol (PEG 400): 350 ml

dekontaminační prostředek 3: 30 % komerční tekutý detergent (obsahuje monoetanolamin), 70 % voda

6.4 Odkaz na jiné oddíly

Další zneškodnění látky viz oddíl 13.

ODDÍL 7: Zacházení a skladování

7.1 Opatření pro bezpečné zacházení

V pracovních prostorách je nutno zajistit dostatečnou výměnu vzduchu a/nebo odsávání. Dodržovat nutná ochranná opatření při zacházení s isokyanáty.

U pevných produktů: Zamezit tvorbě prachu a usazování prachu.

Zamezit kontaktu s pokožkou a očima a vdechnutí prachu/páry.

Na pracovištích, příp. na částech aparatury, kde mohou vznikat ve vyšších koncentracích isokyanátové aerosoly a/nebo páry (např. místo uvolnění tlaku, odvodušňování forem, profouknutí mísících hlav tlakovým vzduchem), je nutno zajistit účinné (cílené) odsávání vzduchu. Proudění vzduchu musí probíhat směrem od osob. Účinnost zařízení musí být přezkušována v pravidelných intervalech. Je nutno dodržovat a kontrolovat hraniční hodnoty vzduchu uvedené v oddílu 8.

Dodržovat osobní ochranná opatření popsaná v oddílu 8. Bezpodmínečně zabránit kontaktu s kůží a očima, stejně jako vdechnutí par.

Uchovávat odděleně od potravin a pochutin. Před přestávkou a po ukončení práce umýt ruce a ošetřit pokožku vhodným ochranným prostředkem. Pracovní oděv ukládejte zvlášť. Potřísněný oděv ihned odložte. Potřísněný ochranný oděv dekontaminovat, zničit a zlikvidovat (viz oddíl 13).

7.2 Podmínky pro bezpečné skladování včetně neslučitelnosti

Při čištění pomocí aprotických polárních rozpouštědel (podle definice IUPAC) mohou vznikat (nebezpečné) primární aromatické aminy (>0,1 %). Viz část 11.

Uchovávejte obal těsně uzavřený a suchý. Další upozornění týkající se skladovacích podmínek, které je třeba dodržet z důvodu zachování kvality, lze získat z našich produktových informací.

7.3 Specifické konečné / specifická konečná použití

Žádná informace není k dispozici.

ODDÍL 8: Omezování expozice / osobní ochranné prostředky

Zajistěte všeobecné odvětrávání.

Zajistěte vhodné cílené odvětrávání.

Kontrolujte vybavení a provádějte náležitou údržbu.

Hygienická opatření:

Chraňte pokožku a oči před zasažením.

Potřísněná místa na pokožce ihned omyjte

Rozlité látky okamžitě odstraňte

Zajistěte pro personál bezpečnostní školení a informace

8.1 Kontrolní parametry

Složky s parametry pro kontrolu pracoviště

látko	Č. CAS	Základ	Typ	Hodnota	Mezní hodnot a expozice	Poznámky
4,4'-methylendifenyl-diisokyanát; difenylnmethan-4,4'-diisokyanát	101-68-8	CZ OEL	PEL	0,05 mg/m3		
4,4'-methylendifenyl-diisokyanát; difenylnmethan-4,4'-diisokyanát	101-68-8	CZ OEL	NPK-P	0,1 mg/m3		

Produkt může obsahovat stopy fenylisokyanátu.

odhad koncentrace, při které nedochází k nepříznivým účinkům (DNEL)

difenylnmetandiisokyanát, isomery a homology

Typ hodnoty	Možnost expozice	Účinky na lidské zdraví	Hodnota	Poznámky
				Není vyžadováno

Předpokládaná koncentrace bez účinku (PNEC)

difenylnmetandiisokyanát, isomery a homology

Oddělení	Hodnota	Poznámky
		Není vyžadováno

8.2 Omezování expozice

Ochrana dýchacích cest

Na nedostatečně odvětrávaných pracovištích a při nástřikových pracích je nutná ochrana dýchacího ústrojí. Doporučuje se maska s čerstvým vzduchem nebo při krátkodobých pracích kombinovaný filtr A2-P2 (ČSN EN529).

Při přecitlivělosti dýchacích cest (astma, chronická bronchitida) se nedoporučuje styk s produktem.

Ochrana rukou

Vhodné materiály pro ochranné rukavice; ČSN EN 374:

Butylkaučuk, nitrilkaučuk, chloroprenový kaučuk (neopren).

Upozornění: vhodné materiály, které zajišťují dostatečnou ochranu při průmyslovém čištění pomocí aprotických polárních rozpouštědel (podle definice IUPAC): butylkaučuk.

V případech, kdy může docházet k dlouhodobému nebo často opakovanému kontaktu, se doporučuje použití rukavic s třídou ochrany 5 nebo vyšší (s dobou průniku delší než 240 minut podle ČSN EN374). Pokud je očekáván pouze krátkodobý kontakt, doporučuje se použít rukavice s třídou ochrany 3 nebo vyšší (s dobou průniku delší než 60 minut podle ČSN EN374).

Samotná tloušťka rukavic není dobrým indikátorem stupně ochrany proti chemickým látkám, protože ochrana do značné míry závisí také na konkrétním materiálu, ze kterého jsou rukavice vyrobeny. Rukavice musí obecně mít větší tloušťku než 0,35 mm (v závislosti na modelu a typu materiálu), aby dokázaly zajistit dostatečnou ochranu při dlouhodobějším a častějším kontaktu s danou látkou. Výjimkou z tohoto obecného pravidla jsou vícevrstvé laminátové rukavice, které mohou dostatečně chránit i při nižších tloušťkách než 0,35 mm. Jiné materiály s nižší tloušťkou mohou být vhodné jen v případech, že je očekáván jen krátkodobý kontakt s látkou.

Příklad:

Polychloropren - CR: tloušťka $\geq 0,5$ mm; rezistenční doba ≥ 480 min.

Nitrilkaučuk - NBR: tloušťka $\geq 0,35$ mm; rezistenční doba ≥ 480 min.

Butylkaučuk - IIR: tloušťka $\geq 0,5$ mm; rezistenční doba ≥ 480 min.

Fluorkaučuk - FKM: tloušťka $\geq 0,4$ mm; rezistenční doba ≥ 480 min.

Doporučení: odstranit kontaminované rukavice.

Ochrana očí

Používejte ochranné brýle s postranními ochrannými kryty podle ČSN EN 166.

Ochrana kůže a těla

Používejte ochranný oděv (odolný proti chemikáliím).

V případě přecitlivělosti kůže se nedoporučuje práce s tímto produktem.

Ochranná opatření při manipulaci s čerstvě vyrobenými polyuretanovými tvarovkami: viz oddíl 16

ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti

9.1 Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech

Skupenství:	kapalný při 20 °C při 1.013 hPa	
Vzhled:	kapalný	
Barva:	hnědý	
Zápach:	zemitý, zatuchlý	
Čichový práh:	nestanoveno	
pH:	Nevztahuje se	
Bod tuhnutí:	< 0 °C	ISO 3016
Bod varu/rozmezí bodu varu:	> 300 °C při 1.013 hPa	DIN 53171
Bod vzplanutí:	226 °C	ISO 2719
Rychlost odpařování:	nestanoveno	
hořlavost (pevné látky, plyny):	Nevztahuje se	
Číslo hoření:	Nevztahuje se	
horní/dolní mezní hodnoty hořlavosti nebo výbušnosti:	nestanoveno	
Tlak páry:	difenylmetan-diisokyanát, (MDI) < 0,00001 hPa (20°C) < 0,0005 hPa (50°C) U produktů s velmi nízkými tlaky par může naměřený přetlak par v důsledku podmínek při výrobě, skladování nebo přepravě, např. následkem působení rozpouštěných plynů, jako dusíku nebo oxidu uhličitého, překračovat tlak čistého produktu:	
	1 hPa při 20 °C	EG A4
	12 hPa při 50 °C	EG A4
	17 hPa při 55 °C	EG A4
Relativní hustota par:	nestanoveno	
Hustota:	1,238 g/cm ³ při 20 °C	DIN 51757
Mísitelnost s vodou:	nemísitelná látka při 15 °C	
Rozpustnost ve vodě:	nestanoveno	
Povrchové napětí:	nestanoveno	
Rozdělovací koeficient (n-oktanol/voda):	nestanoveno	
Teplota samovznícení:	Nevztahuje se	
Teplota vznícení:	> 500 °C	DIN 51794
Teplota rozkladu:	nestanoveno	
Spalné teplo:	nestanoveno	
Dynamická viskozita:	>= 200 mPa.s při 20 °C	DIN 53019
Kinematická viskozita:	nestanoveno	

9.2 Další informace

Uvedené hodnoty neodpovídají v žádném případě produktové specifikaci. Data specifikace lze získat z technického listu.

výbušné vlastnosti:	nestanoveno
Třída výbušnosti prachu:	Nevztahuje se
oxidační vlastnosti:	nestanoveno

ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

10.1 Reaktivita

Tyto informace nejsou k dispozici.

10.2 Chemická stabilita

Od cca. 200 °C polymerizace, CO₂-odštěpení.

10.3 Možnost nebezpečných reakcí

Exotermní reakce s aminy a alkoholy; s vodou vývoj CO₂, v uzavřených nádobách vývoj tlaku; nebezpečí roztržení.

10.4 Podmínky, kterých je třeba se vyvarovat

Tyto informace nejsou k dispozici.

10.5 Neslučitelné materiály

Tyto informace nejsou k dispozici.

10.6 Nebezpečné produkty rozkladu

Při odborném skladování a manipulaci žádné nebezpečné produkty rozkladu.

ODDÍL 11: Toxikologické informace

Následně máme k dispozici informace:

11.1. Informace o třídách nebezpečnosti ve smyslu nařízení (ES) č. 1272/2008

Akutní toxicita, orálně

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology
LD50 potkan, samčí (mužský)/samičí (ženský): > 2.000 mg/kg
Metoda: Směrnice OECD 401 pro testování
Studie srovnatelného produktu

Akutní toxicita, dermálně

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology
LD50 Králík, samčí (mužský)/samičí (ženský): > 9.400 mg/kg
Metoda: Směrnice OECD 402 pro testování

Akutní toxicita, inhalačně

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology
LC50 potkan, samčí (mužský)/samičí (ženský): 0,31 mg/l, 4 h
Testovací atmosféra: prach/mlha
Metoda: Směrnice OECD 403 pro testování
Testovací prostředí vytvořené při testu na zvířatech nepředstavuje prostředí na pracovišti, způsob, jak se látka bude prodávat a jak se bude s největší pravděpodobností používat. Proto se výsledek testu nemůže přímo použít pro posuzování rizik. Na základě odborného posouzení a závažnosti důkazu je odůvodněná upravená klasifikace akutní inhalační toxicity.

Hodnocení: Zdraví škodlivý při vdechování.

Přepočtený bodový odhad akutní toxicity 1,5 mg/l
Testovací atmosféra: prach/mlha
Metoda: Odborný posudek

Primární dráždivý účinek na kůži

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology
Druh: Králík
Výsledek: slabě dráždivý
Metoda: Směrnice OECD 404 pro testování

DESMODUR 44 V 20 L

Verze 5.2

Datum revize 22.01.2025

Datum vytištění 23.01.2025

Klasifikace: Dráždí kůži.
Nařízení (ES) č. 1272/2008

Prvotní dráždění sliznice

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology
Druh: Králík
Výsledek: nedráždivý
Metoda: Směrnice OECD 405 pro testování
Toxikologické zkoušky na srovnatelném produktu.

Klasifikace: Způsobuje vážné podráždění očí.
Nařízení (ES) č. 1272/2008

Senzibilizace

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology
Senzibilizace pokožky dle Magnusson/Kligmana (maximalizační test):
Druh: morčete
Výsledek: negativní
Klasifikace: Nezpůsobuje senzibilizaci kůže.
Metoda: Směrnice OECD 406 pro testování
Studie srovnatelného produktu

senzibilizace pokožky (lokální lymfatický test (LLNA)):
Druh: Myš
Výsledek: pozitivní
Klasifikace: Může vyvolat senzibilizaci při styku s kůží.
Metoda: Směrnice OECD 429 pro testování
Studie srovnatelného produktu

Senzibilizace dýchacích cest
Druh: potkan
Výsledek: pozitivní
Klasifikace: Může vyvolat senzibilizaci při vdechování.

Subakutní, subchronická a dlouhotrvající toxicita

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology
NOAEL: 0,2 mg/m³
LOAEL: 1 mg/m³
Způsob provedení: Inhalační
Druh: potkan, samčí (mužský)/samičí (ženský)
Velikosti dávky: 0 - 0,2 - 1 - 6 mg/m³
Trvání expozice: 2 a
Frekvence ošetřování: 6 hod. denně, 5 dní v týdnu
Cílové orgány: Plíce, Nosní dutiny
Testovaná látka: jako aerosol
Metoda: Směrnice OECD 453 pro testování
Nález: Dráždění dutiny nosní a plic.
Studie srovnatelného produktu

Karcinogenita

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology
Druh: potkan, samčí (mužský)/samičí (ženský)
Způsob provedení: Inhalační
Velikosti dávky: 0 - 0,2 - 1 - 6 mg/m³
Testovaná látka: jako aerosol
Trvání expozice: 2 a
Frekvence ošetřování: 6 hodin/denně 5 dní/týdně
Metoda: Směrnice OECD 453 pro testování
Výskyt nádorů ve skupině s nejvyšší dávkou.

Toxicita reprodukce / plodnost

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology
Žádná dostupná data.

Toxicita pro reprodukci/vývojové toxicity/Teratogenita

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology
NOAEL (teratogenita): 12 mg/m³
NOAEL (mateřská): 4 mg/m³

NOAEL (vývojové toxicity): 4 mg/m³
Druh: potkan, samičí (ženský)
Způsob provedení: Inhalační
Velikosti dávky: 0 - 1 - 4 - 12 mg/m³
Frekvence ošetřování: 6 hodin/denně (Doba expozice: 10 dnů (den 6-15 p.c.))
Trvání testu: 20 d
Testovaná látka: jako aerosol
Metoda: Směrnice OECD 414 pro testování
NOAEL (vývojové toxicity): 4 mg/m³
Při pokusech na zvířatech se neprojevil teratogenní účinek.

Genotoxicita in vitro

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology
Druh testu: Test podle Ames
Testovací systém: Salmonella typhimurium
Metabolická aktivace: s/bez
Výsledek: negativní
Metoda: Směrnice OECD 471 pro testování

Genotoxicita in vivo

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology
Druh testu: Mikronukleový test
Druh: potkan, samčí (mužský)
Způsob provedení: Inhalační (doba expozice: 3x1h/denně po 3 týdny)
Výsledek: negativní
Metoda: Směrnice OECD 474 pro testování
Studie srovnatelného produktu

STOT - hodnocení - jednorázová expozice

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology
Možnost expozice: Inhalační
Cílové orgány: Dýchací systém
Může způsobit podráždění dýchacích cest.

STOT - hodnocení - opakovaná expozice

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology
Možnost expozice: Inhalační
Cílové orgány: Dýchací cesty
Může způsobit poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici.

Aspirační toxicita

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology
Na základě dostupných dat nejsou kritéria zařazení splněna.

Posouzení CMR

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology
Karcinogenita: Podezření na vyvolání rakoviny při vdechování (Carc. 2).
Mutagenita: In-vivo a in-vitro testy neukázaly žádné mutagenní účinky. Na základě dostupných dat nejsou kritéria zařazení splněna.
Teratogenita: Při pokusech na zvířatech se neprojevil teratogenní účinek. Na základě dostupných dat nejsou kritéria zařazení splněna.
Toxicita reprodukce / plodnost: Na základě dostupných dat nejsou kritéria zařazení splněna.

Toxikologické hodnocení

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology
Akutní účinky: Zdraví škodlivý při vdechování. Dráždí kůži. Způsobuje vážné podráždění očí.
Senzibilizace: Může vyvolat alergickou kožní reakci. Při vdechování může vyvolat příznaky alergie nebo astmatu nebo dýchací potíže.

11.2 Informace o jiných nebezpečích

Vlastnosti narušující činnost endokrinního systému

Látka/směs neobsahuje složky, o nichž se má za to, že mají vlastnosti vyvolávající narušení endokrinní činnosti podle REACH článek 57(f) nebo nařízení Komise (EU) s delegovanou pravomocí 2017/2100 nebo nařízení Komise (EU) 2018/605 při hladinách 0,1 % nebo vyšších.

Další informace

Při průmyslovém čištění pomocí aprotických polárních rozpouštědel (podle definice IUPAC) mohou vznikat (nebezpečné) primární aromatické aminy (>0,1 %). Primární aromatické aminy jsou chemikálie, které se na základě testů na zvířatech považují za potenciálně karcinogenní pro člověka. Některé z těchto látek jsou známými lidskými karcinogeny. V zájmu ochrany před těmito škodlivými účinky se předpokládá dodržování opatření doporučených v rámci expozičního scénáře.

Zvláštní vlastnosti/účinky: Při přeexponování vzniká nebezpečí koncentračně nezávislého dráždivého účinku na oči, nos, hrtan a dýchací cesty. Jsou možné pozdější projevy obtíží a vývoj přecitlivělosti (dýchací obtíže, kašel, astma). U přecitlivělých osob se může spustit reakce již při nízkých koncentracích izokyanátu, rovněž při koncentracích pod mezní hodnotou pracovní expozice. Při delším kontaktu s pokožkou jsou možné efekty vysušení a podráždění.

Kontakt pokožky s diisokyanátem může mít vliv na senzibilizaci pokožky isokyanátem a vliv na reakce dýchacích cest.

ODDÍL 12: Ekologické informace

Zamezit proniknutí do povrchových i spodních vod, odpadních vod nebo do zeminy.

Následně máme k dispozici informace:

12.1 Toxicita**Akutní toxicita pro ryby**

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology

LC50 > 1.000 mg/l

Druh testu: Akutní toxicita pro ryby

Druh: Danio rerio (danio pruhované)

Trvání expozice: 96 h

Metoda: Směrnice OECD 203 pro testování

Chronická toxicita pro Ryby

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology

Studie není vědecky odůvodněná.

Akutní toxicita pro dafnie

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology

EC50 > 1.000 mg/l

Druh testu: statický test

Druh: Daphnia magna (perloočka velká)

Trvání expozice: 24 h

Metoda: Směrnice OECD 202 pro testování

Chronická toxicita dafnií

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology

NOEC (rozmnožování) > 10 mg/l

Druh: Daphnia magna (perloočka velká)

Trvání expozice: 21 d

Metoda: Směrnice OECD 211 pro testování

Akutní toxicita pro řasy

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology

ErC50 > 1.640 mg/l

Druh testu: Inhibice růstu

Druh: scenedesmus subspicatus

Trvání expozice: 72 h

Metoda: Směrnice OECD 201 pro testování

Akutní toxicita pro bakterie

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology

EC50 > 100 mg/l

Druh testu: Inhibice dýchání

Druh: aktivovaný kal

Trvání expozice: 3 h

Metoda: Směrnice OECD 209 pro testování

Toxicita pro půdní organismy

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology

NOEC (úmrtnost) > 1.000 mg/kg

Druh: Eisenia fetida (dešťovky)

Trvání expozice: 14 d

Metoda: Směrnice OECD 207 pro testování

Toxicita oproti kontinentálním rostlinám

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology

NOEC (Klíčení zárodku) > 1.000 mg/kg

Druh: Avena sativa (oves)

Trvání expozice: 14 d

Metoda: Směrnice OECD 208 pro testování

NOEC (Rychlost růstu) > 1.000 mg/kg

Druh: Avena sativa (oves)

Trvání expozice: 14 d

Metoda: Směrnice OECD 208 pro testování

NOEC (Klíčení zárodku) > 1.000 mg/kg

Druh: Lactuca sativa (salát)

Trvání expozice: 14 d

Metoda: Směrnice OECD 208 pro testování

NOEC (Rychlost růstu) > 1.000 mg/kg

Druh: Lactuca sativa (salát)

Trvání expozice: 14 d

Metoda: Směrnice OECD 208 pro testování

Posuzování ekotoxicity

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology

Krátkodobá (akutní) nebezpečnost pro vodní prostředí: Na základě dostupných dat nejsou kritéria zařazení splněna.

Dlouhodobá (chronická) nebezpečnost pro vodní prostředí: Na základě dostupných dat nejsou kritéria zařazení splněna.

Toxicitní údaje o půdě: Neočekává se, že se bude adsorbovat na půdě. Látka je zařazena jako nekritická pro organismy žijící v půdě.

Vliv na úpravu odpadních vod: V biologických čistíčkách nevzniká na základě nepatrné bakteriotoxicity nebezpečí omezení čistícího výkonu.

12.2 Perzistence a rozložitelnost

Biologická odbouratelnost

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology

Druh testu: aerobní

Inokulum: aktivovaný kal

Biologické odbourávání: 0 %, 28 d, tzn. není potenciálně odbouratelný

Metoda: Směrnice OECD 302 C pro testování

Podle výsledků testu biologické odbouratelnosti není tento výrobek snadno odbouratelný.

Stabilita ve vodě

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology

Druh testu: Hydrolýza

Poločas: 20 h při 25 °C

Látka prudce hydrolyzuje ve vodě.

Studie srovnatelného produktu

Fotodegradace

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology

Druh testu: Fototransformace ve vzduchu

Teplota: 25 °C

Senzibilizátor: OH-radikály

Koncentrace Senzibilizátor: 500.000 1/cm³

Poločas rozkladu-nepř.fotolýza: 0,92 d

Metoda: SRC-AOP (kalkulace)

Po vypaření či vystavení vzduchu bude produkt mírně degradován fotochemickým procesem.

Studie srovnatelného produktu

12.3 Bioakumulační potenciál

Bioakumulace

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology

Biokoncentrační faktor (BCF): 92

Druh: Cyprinus carpio (kapr)

Trvání expozice: 28 d

Koncentrace: 0,8 µg/l

Metoda: Směrnice OECD 305 E pro testování

Studie srovnatelného produktu

Rozšíření ve vodních organismech se neočekává.

Látka prudce hydrolyzuje ve vodě.

Studie hydrolyzy produktů.

Biokoncentrační faktor (BCF): 200

Druh: Cyprinus carpio (kapr)

Trvání expozice: 28 d

Koncentrace: 0,08 µg/l

Metoda: Směrnice OECD 305 E pro testování

Studie srovnatelného produktu

Rozšíření ve vodních organismech se neočekává.

Látka prudce hydrolyzuje ve vodě.

Studie hydrolyzy produktů.

12.4 Mobilita v půdě

Žádná dostupná data.

Rozdělení v okolním prostředí

difenylmetandiisokyanát, isomery a homology

Údaje nejsou k dispozici

12.5 Výsledky posouzení PBT a vPvB

Látka/směs neobsahuje složky považované buď za perzistentní, bioakumulativní a toxické (PBT), nebo za vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní (vPvB) v koncentraci 0,1 % či vyšší.

12.6 Vlastnosti narušující činnost endokrinního systému

Látka/směs neobsahuje složky, o nichž se má za to, že mají vlastnosti vyvolávající narušení endokrinní činnosti podle REACH článku 57(f) nebo nařízení Komise (EU) s delegovanou pravomocí 2017/2100 nebo nařízení Komise (EU) 2018/605 při hladinách 0,1 % nebo vyšších.

12.7 Jiné nepříznivé účinky

Isokyanát reaguje s vodou na rozhraní při vývinu CO₂ a vzniku pevné nerozpustné látky s vysokým bodem tání (polyurea). Tato reakce je silně podporována povrchově aktivními látkami (např. kapalnými mýdly) nebo ve vodě rozpustnými rozpouštědly. Polymočovina je dle dosud předložených zkušeností inertní a neodbouratelná.

ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

Likvidace při dodržení všech příslušných mezinárodních, národních a místních zákonů, předpisů a stanov.

Při zneškodňování v rámci EU je doposud platný odpadní klíč dle evropského katalogu odpadů (EWC).

13.1 Metody nakládání s odpady

Obaly musí být přímo po posledním odebrání produktu následně vyprázdněny a vyčištěny (zbaveny pozůstatků, do sucha vytřeny). Beze zbytku vyprázdněné obaly je možné odevzdat profesionální firmě v oblasti likvidace odpadů; v EU to je prováděno podle obalového materiálu prostřednictvím sběrných míst v rámci systému zpětného odběru v oblasti chemického průmyslu. Proto musí na obalu zůstat viditelné označení produktu a označení nebezpečné látky.

Alternativně je možné po zneškodnění zbytků produktu ulpělých na stěnách obalu označení produktu a označení nebezpečné látky odstranit. Také tyto obaly je možné roztříděné podle obalového materiálu

odevzdat k využití na sběrných místech stávajících systémů zpětného odběru v oblasti chemického průmyslu.

Zhodnocení musí odpovídat národním zákonům a předpisům o ochraně životního prostředí.

Nevylévat do odpadních vod.

ODDÍL 14: Informace pro přepravu

ADR/RID

- | | | |
|---|---|-------------------------|
| 14.1 UN číslo nebo ID číslo | : | Není nebezpečným zbožím |
| 14.2 Náležitý název OSN pro zásilku | : | Není nebezpečným zbožím |
| 14.3 Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu | : | Není nebezpečným zbožím |
| 14.4 Obalová skupina | : | Není nebezpečným zbožím |
| 14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí | : | Není nebezpečným zbožím |

ADN

- | | | |
|---|---|-------------------------|
| 14.1 UN číslo nebo ID číslo | : | Není nebezpečným zbožím |
| 14.2 Náležitý název OSN pro zásilku | : | Není nebezpečným zbožím |
| 14.3 Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu | : | Není nebezpečným zbožím |
| 14.4 Obalová skupina | : | Není nebezpečným zbožím |
| 14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí | : | Není nebezpečným zbožím |

ADN (jen pro tankery)

- | | | |
|---|---|-----------------------------------|
| 14.1 UN číslo nebo ID číslo | : | ID 9004 |
| 14.2 Náležitý název OSN pro zásilku | : | DIPHENYLMETHANE-4,4'-DIISOCYANATE |
| 14.3 Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu | : | 9 (S) |
| 14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí | : | ne |

IATA

- | | | |
|---|---|-------------------------|
| 14.1 UN číslo nebo ID číslo | : | Není nebezpečným zbožím |
| 14.2 Náležitý název OSN pro zásilku | : | Není nebezpečným zbožím |
| 14.3 Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu | : | Není nebezpečným zbožím |
| 14.4 Obalová skupina | : | Není nebezpečným zbožím |
| 14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí | : | Není nebezpečným zbožím |

IMDG

- | | | |
|---|---|-------------------------|
| 14.1 UN číslo nebo ID číslo | : | Není nebezpečným zbožím |
| 14.2 Náležitý název OSN pro zásilku | : | Není nebezpečným zbožím |
| 14.3 Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu | : | Není nebezpečným zbožím |
| 14.4 Obalová skupina | : | Není nebezpečným zbožím |
| 14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí | : | Není nebezpečným zbožím |

14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele

Viz část 6 - 8.

- | | | |
|------------------|---|--|
| Další upozornění | : | Uchovávat odděleně od potravin, pochutin, kyselin a alkálií.
Náchylný ke zmrznutí pod 1 °C. Citlivý na teplo od +50 °C.
Chránit před vlhkostí. |
|------------------|---|--|

14.7 Námořní hromadná přeprava podle nástrojů IMO

Název produktu: Polymethylene polyphenyl isocyanate
Kategorie znečištění: Y-lodní typ: 3
viskozita při 20°C: cca 200 mPa.s, teplota při viskozitě 50 mPa.s: cca 48°C
Bod tání: <0°C

ODDÍL 15: Informace o předpisech

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

Směrnice 2012/18/EU o kontrole nebezpečí závažných havárií s přítomností nebezpečných látek.
Nevztahuje se

REACH - Omezení výroby, uvádění na trh a používání některých nebezpečných látek, přípravků a předmětů (Příloha XVII)

Je třeba zvážit omezující podmínky pro následující položky: 3, 56, 74

Tento produkt obsahuje látky, které podléhají nařízení EU č. 1907/2006 (REACH), příloha XVII.

4,4'-methyldifenyl-diisokyanát; difenylmethan-4,4'-diisokyanát

Č. CAS: 101-68-8, Č. ES: 202-966-0

Podléhá směrnici REACH příloha XVII, č. 56, 74

o-(p-isokyanatobenzyl)fenyl-isokyanát; difenylmethan-2,4'-diisokyanát

Č. CAS: 5873-54-1, Č. ES: 227-534-9

Podléhá směrnici REACH příloha XVII, č. 56, 74

2,2'-methyldifenyl-diisokyanát; difenylmethan-2,2'-diisokyanát

Č. CAS: 2536-05-2, Č. ES: 219-799-4

Podléhá směrnici REACH příloha XVII, č. 56, 74

Je třeba dodržovat všechny existující národní ustanovení pro zacházení s isokyanáty.

Jiné předpisy

Dodržujte směrnici 92/85/ES o zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zaměstnankyň těhotných či po porodu nebo případnou vnitrostátní legislativu, pokud je přísnější.

Dodržujte směrnici 94/33/ES o ochraně mladistvých pracovníků nebo případnou vnitrostátní legislativu, pokud je přísnější.

15.2 Posuzování chemické bezpečnosti

Pro tuto látku/směs ani její součásti nebylo provedeno posouzení chemické bezpečnosti.

ODDÍL 16: Další informace

Kompletní doslovný text v oddílech 2, 3 a 10 upozorňuje na nebezpečí dle CLP-zařazení(1272/2008/EG).

H315	Dráždí kůži.
H317	Může vyvolat alergickou kožní reakci.
H319	Způsobuje vážné podráždění očí.
H332	Zdraví škodlivý při vdechování.
H334	Při vdechování může vyvolat příznaky alergie nebo astmatu nebo dýchací potíže.
H335	Může způsobit podráždění dýchacích cest.
H351	Podezření na vyvolání rakoviny.
H373	Může způsobit poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici.

Nařízení ISOPA pro bezpečné nakládání/vykládání, přepravu a skladování TDI a MDI. Viz webová stránka ISOPA: www.isopa.org (Product Stewardship „Walk the Talk“).

Ochranná opatření při manipulaci s čerstvě vyrobenými polyuretanovými tvarovkami:

Podle parametrů výroby, všechny nezakryté povrchy z tohoto materiálu při čerstvě odformovaných dílech mohou obsahovat zbytky látek (startovací a reakční produkty, katalyzátory a separátory) s nebezpečnými vlastnostmi. Musí být zamezeno kontaktu pokožky se stopami těchto látek. Proto se při vyjímání vylisků z forem nebo při jakékoli jiné manipulaci s čerstvými vylisky musí používat ochranné rukavice přezkoušené podle normy ČSN EN 374 (např. rukavice z nitrilové pryže o tloušťce $\geq 0,35$ mm a s rezistenční dobou ≥ 480 minut nebo, podle doporučení výrobce rukavic, i tenčí rukavice, které je v případě kratší rezistenční doby třeba častěji měnit). V závislosti na složení a podmínkách zpracování se požadavky mohou lišit od požadavků týkajících se manipulace s čistými látkami. K další ochraně nezakryté pokožky jsou požadovány

ochranné oděvy.

Registrační číslo není pro tuto látku k dispozici, protože tato látka a její použití nepodléhá registraci podle článku 2 nařízení REACH (ES) č. 1907/2006, roční objem nevyžaduje registraci, registrační číslo je důvěrné, podle článku 10, písmeno a), bod xi) nařízení REACH, nebo se registrace předpokládá později.

Zkratky a akronymy

ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par voie de Navigation intérieure
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route
ANSI	American National Standards Institute
ASTM	American Society of Testing and Materials (US)
ATE	Acute Toxic Estimate
AwSv	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
BCF	Bioconcentration Factor
CAS	Chemical Abstract Service
CLP	Regulation on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures
CMR	Cancerogenic Mutagenic Reprotoxic
DIN	Deutsches Institut für Normung
DNEL	Derived No-Effect Level
EC...	Effect Concentration ... %
EWC	European Waste Catalogue
IATA	International Air Transport Association
IBC	Intermediate Bulk Container
ICAO	International Civil Aviation Organization
IMDG	International Maritime Dangerous Goods
IMO	International Maritime Organization
ISO	International Organization for Standardization
IUPAC	International Union of Pure and Applied Chemistry
LOAEL	Lowest Observable Adverse Effect Level
LC...	Lethal Concentration, ...%
LD...	Lethal Dose, ...%
MARPOL	International Convention for the Prevention of Pollution From Ships
NOAEL	No Observed Adverse Effect Level
NOEL/NOEC	No Observed Effect Level/Concentration
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PBT	persistent, bioaccumulative, toxic
PNEC	Predicted No-Effect Concentration
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire de marchandises Dangereuses
STOT	Specific Target Organ Toxicity
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
vPvB	very Persistent, very Bioaccumulative
WGK	Wassergefährdungsklasse

Relevantní změny oproti poslední verzi jsou zvýrazněny na okraji. Tato verze nahrajuje všechny předcházející verze.

Další informace

Údaje v tomto bezpečnostním listu odpovídají našim nejlepším znalostem, informacím a přesvědčení v době jeho vydání. Uvedené informace jsou určeny jen jako vodítko pro bezpečnou manipulaci s produktem, jeho použití, skladování, zpracování, přepravu, likvidaci a uvolnění a nemají být považovány za záruku nebo specifikaci jakosti. Informace se vztahují pouze na jmenovaný specifický materiál a mohou pozbyť platnosti, bude-li použit v kombinaci s jakýmkoli jinými materiály nebo v jakýchkoli procesech, pokud to nebude jmenovitě uvedeno v textu.