

1. szakasz: AZ ANYAG/KEVERÉK ÉS A VÁLLALAT/VÁLLALKOZÁS AZONOSÍTÁSA

1.1. Termékazonosító

Termékleírás:	Tetrahidrofurán
Cat No. :	41819
Szinonimák	THF
Indexszám	603-025-00-0
CAS sz	109-99-9
EK-szám	203-726-8
Összegképlet	C4 H8 O
REACH törzskönyvi szám	-

1.2. Az anyag vagy keverék megfelelő azonosított felhasználásai, illetve ellenjavallt felhasználásai

Javasolt felhasználás	Laboratóriumi vegyszerek.
A használat szakterülete	SU3 - Ipari felhasználások: Anyagok önmagukban, illetve készítményekben történő felhasználása ipari üzemekben
Termék kategória	PC21 - Laboratóriumi vegyszerek
Folyamat kategóriák	PROC15 - Használja laboratóriumi reagensként
Környezeti kibocsátási kategória	ERC6a - Ipari felhasználás, amelynek eredménye egy másik anyag gyártása (intermedierek használata)
Ajánlott felhasználások ellen	Nincs információ

1.3. A biztonsági adatlap szállítójának adatai

Vállalat	Thermo Fisher (Kandel) GmbH Erlenbachweg 2 76870 Kandel Germany Tel: +49 (0) 721 84007 280 Fax: +49 (0) 721 84007 300
E-mail cím	begel.sdsdesk@thermofisher.com

1.4. Sürgősségi telefonszám

Sürgősségi információszolgáltatás mérgezés vagy annak gyanúja esetén: +36 80 201 199 (0-24 órában, díjmentesen hívható – csak Magyarországról). +36 1 476 6464 (0-24 órában, normál díj ellenében hívható – külföldről is)

Információért USA, telefonhívás: 001-800-227-6701
Információért Európa, telefonhívás: +32 14 57 52 11

Vészhelyzeti telefonszám, Európa: +32 14 57 52 99
Vészhelyzeti telefonszám, USA: 001-201-796-7100

CHEMTREC telefonszám, USA: 001-800-424-9300
CHEMTREC telefonszám, Európa: 001-703-527-3887

2. szakasz: A VESZÉLY AZONOSÍTÁSA

2.1. Az anyag vagy keverék osztályozása

CLP osztályozásáról - 1272/2008/EK rendelete

Fizikai veszélyek

Tűzveszélyes folyadékok

2. kategória (H225)

Egészségügyi veszélyek

Akut orális toxicitás

4. kategória (H302)

Súlyos szemkárosodás/szemirritáció

2. kategória (H319)

Rákkeltő hatás

2. kategória (H351)

Specifikus célszerv mérge - (egyszeri expozíció)

3. kategória (H335) (H336)

Környezeti veszélyek

A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek

A figyelmeztető H-mondatok teljes szövege: lásd a 16 részt

2.2. Címkézési elemek



Jelzőszó

Veszély

Veszélyre utaló mondatok

H225 – Fokozottan tűzveszélyes folyadék és gőz

H302 – Lenyelve ártalmas

H319 – Súlyos szemirritációt okoz

H335 – Légúti irritációt okozhat

H336 – Álmoságot vagy szédülést okozhat

H351 – Feltehetően rákot okoz

EUH019 – Robbanásveszélyes peroxidokat képezhet

Óvatosságra intő mondatok

P210 – Hőtől, forró felületektől, szikrától, nyílt lángtól és más gyújtóforrástól távol tartandó. Tilos a dohányzás

P280 – Védőkesztyű/védőruha/szemvédő/arcvédő használata kötelező

P301 + P330 + P331 - LENYELÉS ESETÉN: a száját ki kell öblíteni. TILOS hánytatni

P303 + P361 + P353 – HA BŐRRE (vagy hajra) KERÜL: Az összes szennyezett ruhadarabot azonnal le kell vetni. A bőrt le kell öblíteni vízzel vagy zuhanyozás

P304 + P340 – BELELEGZÉS ESETÉN: Az érintett személyt friss levegőre kell vinni, és olyan nyugalmi testhelyzetbe kell helyezni, hogy könnyen tudjon lélegezni

P312 - Rosszullét esetén forduljon TOXIKOLÓGIAI KÖZPONTHOZ vagy orvoshoz

2.3. Egyéb veszélyek

BIZTONSÁGI ADATLAP

Tetrahidrofurán

Felülvizsgálat dátuma 07-dec.-2024

Anyagot nincs perzisztens, hajlamos a bioakkumulációra vagy mérgező (PBT) / nagyon perzisztens, vagy nagyon hajlamos a bioakkumulációra (vPvB)
Mérgező a szárazföldi gerincesekre
Ez a termék nem tartalmaz semmilyen ismert vagy feltehetően endokrinrendszert-károsító anyagot

3. SZAKASZ: Összetétel/összetevőkre vonatkozó információk

3.1. Anyagok

Összetevő	CAS sz	EK-szám	Tömegszázalék	CLP osztályozásáról - 1272/2008/EK rendelete
Tetrahidrofurán	109-99-9	203-726-8	>95	Flam. Liq. 2 (H225) Acute Tox. 4 (H302) Eye Irrit. 2 (H319) STOT SE 3 (H335) STOT SE 3 (H336) Carc. 2 (H351) (EUH019)

Összetevő	Specifikus koncentrációs határértékek (SCL)	M-tényező	Alkatrészjegyzetek
Tetrahidrofurán	Acute Tox. 4 :: C>82.5% Eye Irrit. 2 :: C>=25% STOT SE 3 :: C>=25%	-	-

REACH törzskönyvi szám	-
------------------------	---

A figyelmeztető H-mondatok teljes szövege: lásd a 16 részt

4. SZAKASZ: Elsősegély-nyújtási intézkedések

4.1. Az elsősegély-nyújtási intézkedések ismertetése

Általános ajánlás	Ha a tünetek továbbra is fennállnak, forduljon orvoshoz.
Szembe kerülés	Azonnal öblítse bő vízzel, a szemhéjak alatt is, legalább 15 percig. Forduljon orvoshoz.
Bőrrel való érintkezés	Azonnal mossa le bő vízzel legalább 15 percig. Ha a bőrirritáció továbbra is fennáll, forduljon orvoshoz.
Lenyelés	Tisztítsa ki a száját vízzel, és utána igyon sok vizet.
Belélegzés	Vigye friss levegőre. Amennyiben nem lélegzik, alkalmazzon mesterséges légzést. Amennyiben tünetek jelentkeznek, forduljon orvoshoz.
Személyi védőfelszerelés az elsősegély-nyújtók számára	Ügyeljen, hogy az orvosi személyzet tisztában legyen a szóban forgó anyagokkal, és így megtehesse a szükséges óvintézkedéseket saját maguk védelme és a szennyeződés terjedésének megelőzésére.

4.2. A legfontosabb - akut és késleltetett - tünetek és hatások

Légzési nehézségek. A túlexponálás tünetei lehetnek a fejfájás, szédülés, fáradékonyság, émelygés és hányás: A központi idegrendszer depresszióját okozhatja

4.3. A szükséges azonnali orvosi ellátás és különleges ellátás jelzése

Feljegyzés az orvosnak	Alkalmazzon tüneti kezelést. A tünetek késleltetéssel jelenhetnek meg.
------------------------	--

5. SZAKASZ: Tűzoltási intézkedések**5.1. Oltóanyag****Megfelelő oltóanyagok**

Vízpermet, szén-dioxid (CO₂), száraz vegyszer, alkoholnak ellenálló hab. Vízköd használható a zárt tartályok hűtésére.

Oltóanyagok, amelyeknek használata biztonsági okokból tilos

Ne alkalmazzon erős vízsugarat, mivel szétszórhatja és elterjesztheti a tüzet.

5.2. Az anyagból vagy a keverékből származó különleges veszélyek

Kis mértékben tűzveszélyes. A hevítés során a konténerek felrobbanhatnak. A gőzök a levegővel robbanó keverékeket képezhetnek. A gőzök egészen egy tűzforrásig vándorolhatnak, ahonnan visszalobbanhatnak. Robbanásveszélyes peroxidokat képezhet.

Veszélyes égéstermékek

Szén-monoxid (CO), Szén-dioxid (CO₂), Peroxidok.

5.3. Tűzoltóknak szóló javaslat

Mint bármely tűz esetében, önhordozó, nyomás alatti MSHA/NIOSH (jóváhagyott vagy ekvivalens) légzőkészüléket és teljes védőruházatot kell viselni.

6. szakasz: INTÉZKEDÉSEK VÉLETLENSZERŰ KÖRNYEZETBE JUTÁS ESETÉN**6.1. Személyi óvintézkedések, egyéni védőeszközök és vészhelyzeti eljárások**

Az előírt egyéni védőfelszerelés használata kötelező. Biztosítson megfelelő szellőztetést. Távolítsa el minden gyújtóforrást. A sztatikus feltöltődés ellen védekezni kell.

6.2. Környezetvédelmi óvintézkedések

Nem szabad kiengedni a környezetbe.

6.3. A területi elhatárolás és a szennyezésmentesítés módszerei és anyagai

Itassa fel semleges abszorbens anyaggal. Tartsa megfelelő, zárt edényzetben az ártalmatlanításhoz. Távolítsa el minden gyújtóforrást. Használjon szikrabiztos szerszámokat és robbanásbiztos berendezést.

6.4. Hivatkozás más szakaszokra

A védointézkedéseket lásd a 8. és 13. részben.

7. SZAKASZ: Kezelés és tárolás**7.1. A biztonságos kezelésre irányuló óvintézkedések**

Nem alkalmas koncentrációra vagy desztillációra. Hosszabb tárolás során robbanásveszélyes peroxidokat képezhet. Ha peroxid-képződés gyanítható, tilos a konténert kinyitni vagy elmozdítani. Védőkesztyű/arcvédő használata kötelező. Szembe, bőrre vagy ruhára nem kerülhet. Biztosítson megfelelő szellőztetést. Kerülje a lenyelést és belélegzést. Tárolja távol nyílt lángtól, forró felületektől és tűzforrásoktól. Szikramentes eszközök használandók. A sztatikus feltöltődés ellen védekezni kell.

Higiéniai rendszabályok

A helyes ipari higiéniai és biztonsági gyakorlat szerint kezelendő. Élelmiszerrel, italtól és takarmánnyal távol tartandó. A termék

BIZTONSÁGI ADATLAP

Tetrahidrofurán

Felülvizsgálat dátuma 07-dec.-2024

használata közben tilos enni, inni vagy dohányozni. Újbóli felhasználás előtt vegye le és mossa ki a szennyezett ruházatot, beleértve a ruházat belsejét. Mosson kezet a szünetek előtt és a munka után.

7.2. A biztonságos tárolás feltételei, az esetleges összeférhetetlenséggel együtt

Inert atmoszféra alatt tárolandó. Felhasználhatósági idő 12 hónap (bontatlan) vagy Élettartam: 3 hónap megnyitása után. A konténeren fel kell jegyezni a felnyitás időpontját. Hosszabb tárolás során robbanásveszélyes peroxidokat képezhet. Ha kristályképződés történt egy peroxid-képzésre hajlamos folyadékban, akkor lehet, hogy a peroxid-képződés már megtörtént és a terméket rendkívül veszélyesnek kell tekinteni. Ebben az esetben csak szakember nyithatja ki a konténert, távolról. Tartsa az edényzetet jól lezárva, száraz, hűvös és jól szellőző helyen. Hőtől, szikráktól és nyílt lángtól távol tartandó. Tűzveszélyes anyagok területe.

3. osztály

7.3. Meghatározott végfelhasználás (végfelhasználások)

Felhasználás laboratóriumban

8. SZAKASZ: Az expozíció ellenőrzése/egyéni védelem

8.1. Ellenőrzési paraméterek

Expozíciós határértékek

List forrás **EU** - A Bizottság (EU) 2019/1831 irányelve (2019. október 24.) a 98/24/EK tanácsi irányelv alapján meghatározott indikatív foglalkozási expozíciós határértékek ötödik listájának létrehozásáról és a 2000/39/EK bizottsági irányelv módosításáról **HU** - 25/2000. (IX. 30.) EüM-SzCsM együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról. 7/2018. (VIII.29.)

Összetevő	Európai Unió	Egyesült Királyság	Franciaország	Belgium	Spanyolország
Tetrahidrofurán	TWA: 50 ppm (8h) TWA: 150 mg/m ³ (8h) STEL: 100 ppm (15min) STEL: 300 mg/m ³ (15min) Skin	STEL: 100 ppm 15 min STEL: 300 mg/m ³ 15 min TWA: 50 ppm 8 hr TWA: 150 mg/m ³ 8 hr Skin	TWA / VME: 50 ppm (8 heures). restrictive limit TWA / VME: 150 mg/m ³ (8 heures). restrictive limit STEL / VLCT: 100 ppm. restrictive limit STEL / VLCT: 300 mg/m ³ . restrictive limit Peau	TWA: 50 ppm 8 uren TWA: 150 mg/m ³ 8 uren STEL: 100 ppm 15 minuten STEL: 300 mg/m ³ 15 minuten Huid	STEL / VLA-EC: 100 ppm (15 minutos). STEL / VLA-EC: 300 mg/m ³ (15 minutos). TWA / VLA-ED: 50 ppm (8 horas) TWA / VLA-ED: 150 mg/m ³ (8 horas) Piel

Összetevő	Olaszország	Németország	Portugália	Hollandia	Finnország
Tetrahidrofurán	TWA: 50 ppm 8 ore. Time Weighted Average TWA: 150 mg/m ³ 8 ore. Time Weighted Average STEL: 100 ppm 15 minuti. Short-term STEL: 300 mg/m ³ 15 minuti. Short-term Pelle	TWA: 50 ppm (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 150 mg/m ³ (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 20 ppm (8 Stunden). MAK TWA: 60 mg/m ³ (8 Stunden). MAK Höhepunkt: 40 ppm Höhepunkt: 120 mg/m ³ Haut	STEL: 100 ppm 15 minutos STEL: 300 mg/m ³ 15 minutos TWA: 50 ppm 8 horas TWA: 150 mg/m ³ 8 horas Pele	huid STEL: 200 ppm 15 minuten STEL: 600 mg/m ³ 15 minuten TWA: 100 ppm 8 uren TWA: 300 mg/m ³ 8 uren	TWA: 50 ppm 8 tunteina TWA: 150 mg/m ³ 8 tunteina STEL: 100 ppm 15 minuutteina STEL: 300 mg/m ³ 15 minuutteina Iho

Összetevő	Ausztria	Dánia	Svájc	Lengyelország	Norvégia
Tetrahidrofurán	Haut MAK-KZGW: 100 ppm 15 Minuten MAK-KZGW: 300 mg/m ³ 15 Minuten MAK-TMW: 50 ppm 8	TWA: 50 ppm 8 timer TWA: 150 mg/m ³ 8 timer STEL: 300 mg/m ³ 15 minutter STEL: 100 ppm 15 minutter	Haut/Peau STEL: 100 ppm 15 Minuten STEL: 300 mg/m ³ 15 Minuten TWA: 50 ppm 8	STEL: 300 mg/m ³ 15 minutach TWA: 150 mg/m ³ 8 godzinach	TWA: 50 ppm 8 timer TWA: 150 mg/m ³ 8 timer STEL: 75 ppm 15 minutter. value calculated STEL: 187.5 mg/m ³ 15

BIZTONSÁGI ADATLAP

Tetrahidrofurán

Felülvizsgálat dátuma 07-dec.-2024

	Stunden MAK-TMW: 150 mg/m ³ 8 Stunden	Hud	Stunden TWA: 150 mg/m ³ 8 Stunden		minutter. value calculated Hud
--	--	-----	--	--	--------------------------------------

Összetevő	Bulgária	Horvátország	Írország	Ciprus	Cseh Köztársaság
Tetrahidrofurán	TWA: 50.0 ppm TWA: 150.0 mg/m ³ STEL : 100 ppm STEL : 300.0 mg/m ³ Skin notation	kože TWA-GVI: 50 ppm 8 satima. TWA-GVI: 150 mg/m ³ 8 satima. STEL-KGVI: 100 ppm 15 minutama. STEL-KGVI: 300 mg/m ³ 15 minutama.	TWA: 50 ppm 8 hr. TWA: 150 mg/m ³ 8 hr. STEL: 100 ppm 15 min STEL: 300 mg/m ³ 15 min Skin	Skin-potential for cutaneous absorption STEL: 100 ppm STEL: 300 mg/m ³ TWA: 50 ppm TWA: 150 mg/m ³	TWA: 150 mg/m ³ 8 hodinách. Potential for cutaneous absorption Ceiling: 300 mg/m ³

Összetevő	Észtország	Gibraltár	Görögország	Magyarország	Izland
Tetrahidrofurán	Nahk TWA: 50 ppm 8 tundides. TWA: 150 mg/m ³ 8 tundides. STEL: 100 ppm 15 minutites. STEL: 300 mg/m ³ 15 minutites.	Skin notation TWA: 50 ppm 8 hr TWA: 150 mg/m ³ 8 hr STEL: 100 ppm 15 min STEL: 300 mg/m ³ 15 min	STEL: 250 ppm STEL: 735 mg/m ³ TWA: 200 ppm TWA: 590 mg/m ³	STEL: 300 mg/m ³ 15 percekben. CK STEL: 100 ppm 15 percekben. CK TWA: 150 mg/m ³ 8 órában. AK TWA: 50 ppm 8 órában. AK lehetséges borön keresztüli felszívódás	STEL: 100 ppm STEL: 300 mg/m ³ TWA: 50 ppm 8 klukkustundum. TWA: 150 mg/m ³ 8 klukkustundum. Skin notation

Összetevő	Lettország	Litvánia	Luxemburg	Málta	Románia
Tetrahidrofurán	skin - potential for cutaneous exposure STEL: 100 ppm STEL: 300 mg/m ³ TWA: 50 ppm TWA: 150 mg/m ³	TWA: 50 ppm IPRD TWA: 150 mg/m ³ IPRD Oda STEL: 100 ppm STEL: 300 mg/m ³	Possibility of significant uptake through the skin TWA: 50 ppm 8 Stunden TWA: 150 mg/m ³ 8 Stunden STEL: 100 ppm 15 Minuten STEL: 300 mg/m ³ 15 Minuten	possibility of significant uptake through the skin TWA: 50 ppm TWA: 150 mg/m ³ STEL: 100 ppm 15 minuti STEL: 300 mg/m ³ 15 minuti	Skin notation TWA: 50 ppm 8 ore TWA: 150 mg/m ³ 8 ore STEL: 100 ppm 15 minute STEL: 300 mg/m ³ 15 minute

Összetevő	Oroszország	Szlovák Köztársaság	Szlovénia	Svédország	Törökország
Tetrahidrofurán	MAC: 100 mg/m ³	Ceiling: 300 mg/m ³ Potential for cutaneous absorption TWA: 50 ppm TWA: 150 mg/m ³	TWA: 50 ppm 8 urah TWA: 150 mg/m ³ 8 urah Koža STEL: 100 ppm 15 minutah STEL: 300 mg/m ³ 15 minutah	Binding STEL: 100 ppm 15 minuter Binding STEL: 300 mg/m ³ 15 minuter TLV: 50 ppm 8 timmar. NGV TLV: 150 mg/m ³ 8 timmar. NGV	Deri TWA: 50 ppm 8 saat TWA: 150 mg/m ³ 8 saat STEL: 100 ppm 15 dakika STEL: 300 mg/m ³ 15 dakika

Biológiai határértékek

List forrás

Összetevő	Európai Unió	Egyesült Királyság	Franciaország	Spanyolország	Németország
Tetrahidrofurán				Tetrahydrofuran: 2 mg/L urine end of shift	Tetrahydrofuran: 2 mg/L urine (end of shift)

Összetevő	Gibraltár	Lettország	Szlovák Köztársaság	Luxemburg	Törökország
Tetrahidrofurán			Tetrahydrofuran: 2 mg/L urine end of exposure or work shift		

Monitoring módszerek

"EN 14042:2003 Cím azonosítója: Munkahelyi légkörök. Útmutató a kémiai és biológiai szerek expozíciójának értékelésére vonatkozó eljárások alkalmazásához és használatához."

BIZTONSÁGI ADATLAP

Tetrahidrofurán

Felülvizsgálat dátuma 07-dec.-2024

Származtatott hatásmentes szint (DNEL) / Származtatott minimális hatásszint (DMEL)
Lásd a táblázatot értékek

Component	Akut hatás helyi (Bőr)	Akut hatás szisztémás (Bőr)	Krónikus hatások helyi (Bőr)	Krónikus hatások szisztémás (Bőr)
Tetrahidrofurán 109-99-9 (>95)				DNEL = 12.6mg/kg bw/day

Component	Akut hatás helyi (Belélegzés)	Akut hatás szisztémás (Belélegzés)	Krónikus hatások helyi (Belélegzés)	Krónikus hatások szisztémás (Belélegzés)
Tetrahidrofurán 109-99-9 (>95)	DNEL = 300mg/m ³	DNEL = 96mg/m ³	DNEL = 150mg/m ³	DNEL = 72.4mg/m ³

Becsült legnagyobb ártalmatlan koncentráció (PNEC)
Lásd az alatti értékek.

Component	Friss víz	Friss víz üledékében	Víz szakaszos	Mikroorganizmusok a szennyvízkezelésben	Talaj (Mezőgazdaság)
Tetrahidrofurán 109-99-9 (>95)	PNEC = 4.32mg/L	PNEC = 23.3mg/kg sediment dw	PNEC = 21.6mg/L	PNEC = 4.6mg/L	PNEC = 2.13mg/kg soil dw

Component	Tengervíz	Tengervízben üledékében	Tengervíz szakaszos	Élelmiszerlánc	Levegő
Tetrahidrofurán 109-99-9 (>95)	PNEC = 0.432mg/L	PNEC = 2.33mg/kg sediment dw		PNEC = 67mg/kg food	

8.2. Az expozíció ellenőrzése

Műszaki intézkedések
Robbanásbiztos elektromos/szellőző/világító berendezést kell használni. Biztosítani kell, hogy szemmosó állomások és biztonsági zuhanyok a lehető legközelebb legyenek munkahelyekhez. Biztosítson megfelelő szellőzést, különösen zárt terekben. Ahol csak lehetséges, műszaki ellenőrző intézkedéseket érvényesíteni, mint például a folyamat vagy berendezés elszigetelése vagy elkülönítése, olyan változásokat kell eszközölni, amelyek minimalizálják az anyagok kikerülését, illetve az ezekkel való érintkezést, megfelelően kialakított szellőzőrendszereket szükséges használni, amelyeket mind úgy kell adaptálni, hogy a veszélyes anyagokat már a forrásnál ellenőrzés alatt lehessen tartani

Személyes védőfelszerelés
Szemvédelem Védőszemüveg (EU-szabvány - EN 166)
Kézvédelem Védőkesztyű

Kesztyű anyaga	áttörési idő	Kesztyű vastagsága	EU-szabvány	Kesztyű hozzászólások
Butilkaucsuk	< 25 percig kell	0.6 mm	Szint 1 EN 374	Áthatolási sebesség 106 µg/cm ² /min Mivel a vizsgált szerint EN374-3 meghatározása átbocsátásával szembeni ellenállás Chemicals
Neoprén kesztyű	< 15 percig kell	0.45 mm		

Bőr és testvédelem hosszú ujjú ruházat.

Használat előtt ellenőrizze kesztyűKérjük, tartsák be a kesztyű gyártójának az áteresztőképességre és az áthatolási időre vonatkozó utasításait. Lásd a gyártó / szállító tájékoztatóGyőződjön meg arról, kesztyűk alkalmasak erre a feladatra; kémiai kompatibilitás, ügységműködési feltételek, Használati érzékenység, például szenzibilizáló hatásVegyek figyelembe a termék használatának sajátos körülményeit is, mint például a vágások, horzsolások veszélyét és az érintkezés idejétVegye kesztyű

BIZTONSÁGI ADATLAP

Tetrahidrofurán

Felülvizsgálat dátuma 07-dec.-2024

óvatosan elkerülve a bőr szennyeződését

Légzésvédelem

Amennyiben a munkások az expozíciós határérték feletti koncentrációkkal szembesülnek, megfelelő tanúsítvánnyal rendelkező gázálarcot kell használni.

A viselő védelme érdekében a légzőkészüléknek megfelelően kell illeszkednie és ezt megfelelően kell használni, illetve karbantartani

Nagyszabású / sürgősségi felhasználásra

Az expozíciós határértékeket túllépo értékek esetén, vagy ha irritációt vagy egyéb tüneteket észlel, használjon NIOSH/OSHA vagy Európai Standard EN136 által jóváhagyott légzőkészüléket

Ajánlott szűrőtípus: Organic gases and vapours filter „A” típus Barna megfelel az EN14387

Kisméretű / laboratóriumi használatra

Az expozíciós határértékeket túllépo értékek esetén, vagy ha irritációt vagy egyéb tüneteket észlel, használjon NIOSH/OSHA vagy Európai Standard EN149:2001 által jóváhagyott légzőkészüléket

Ajánlott félálarc: - Valve szűrés: EN405; vagy; Félálarc: EN140; plusz szűrő, EN141 Amikor RPE használnak, álarc Fit test kell lefolytatni

Környezeti expozíció-ellenőrzések Nem áll rendelkezésre információ.

9. SZAKASZ: Fizikai és kémiai tulajdonságok

9.1. Az alapvető fizikai és kémiai tulajdonságokra vonatkozó információk

Halmazállapot	Folyadék	
Külső jellemzők	Színtelen	
Szag	Kőolaj-párlatok	
Szag küszöbérték	Nem áll rendelkezésre adat	
Olvadáspont/olvadási tartomány	-108.4 °C / -163.1 °F	
Lágyuláspont	Nem áll rendelkezésre adat	
Forráspont/forrási tartomány	66 °C / 150.8 °F	
Tűzvesélyesség (Folyadék)	Tűzvesélyes	Vizsgálati adatok alapján
Tűzvesélyesség (szilárd, gáz)	Nem alkalmazható	Folyadék
Robbanási határok	Alsó 1.5 vol% Felső 12 vol%	
Lobbanáspont	-21 °C / -5.8 °F	Módszer - Nem áll rendelkezésre információ
Öngyulladás hőmérséklet	215 °C / 419 °F	
Bomlási hőmérséklet	Nem áll rendelkezésre adat	
pH	7-8	20% aq. solution
Viszkozitás	0.456 mPas @ 20°C dinamikus	
Vízben való oldhatóság	Bármilyen arányban elegyíthető	
Oldhatóság egyéb oldószerekben	Nem áll rendelkezésre információ	
Megosztási együttható (n-oktanol/víz)		
Összetevő	log Pow	
Tetrahidrofurán	0.45	
Gőznyomás	170 mbar @ 20 °C	
Sűrűség / Fajsúly	0.880	
Térfogatsűrűség	Nem alkalmazható	Folyadék
Gőzsűrűség	2.5	(Levegő = 1.0)
Részecskejellemzők	Nem alkalmazható (folyadék)	

9.2. Egyéb információk

Összegképlet	C4 H8 O
Molekulasúly	72.11
Robbanásvesélyes tulajdonságok	A gőzök a levegővel robbanó keverékeket képezhetnek
Párolgási sebesség	> 1 - (Butil-acetát = 1,0)

BIZTONSÁGI ADATLAP

Tetrahidrofurán

Felülvizsgálat dátuma 07-dec.-2024

10. SZAKASZ: Stabilitás és reakciókészség

10.1. Reakciókészség

Igen. Robbanásveszélyes peroxidokat képezhet

10.2. Kémiai stabilitás

Stabil az ajánlott tárolási körülmények között. Levegővel reagál és peroxidokat képez. Hosszabb tárolás során robbanásveszélyes peroxidokat képezhet. Higroszkópos.

10.3. A veszélyes reakciók lehetősége

Veszélyes polimerizáció
Veszélyes reakciók

Veszélyes polimerizáció következhet be.
Normál feldolgozás mellett semmi.

10.4. Kerülendő körülmények

Összeférhetetlen termékek. Túlzott hohatás. Tárolja távol nyílt lángtól, forró felületektől és tűzforrásoktól. Nedves levego vagy víz hatása.

10.5. Nem összeférhető anyagok

Erős oxidálószeres. Savak.

10.6. Veszélyes bomlástermékek

Szén-monoxid (CO). Szén-dioxid (CO2). Peroxidok.

11. SZAKASZ: Toxikológiai információk

11.1. Az 1272/2008/EK rendeletben meghatározott, veszélyességi osztályokra vonatkozó információk

A termék ismertetése

a) akut toxicitás;

Orális

4. kategória

Dermális

A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek

Belégzés

A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek

Összetevő	LD50 orális	LD50 bőrön keresztül	LC50 belégzés
Tetrahidrofurán	1650 mg/kg (Rat)	> 2000 mg/kg (Rabbit)	180 mg/L (Rat) 1 h 53.9 mg/L (Rat) 4 h

b) bőrkorrózió/bőrirritáció;

A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek

c) súlyos

szemkárosodás/szemirritáció;

2. kategória

d) légzőszervi vagy bőrszenzibilizáció;

Légzési

A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek

Bőr

A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek

Component	Vizsgálati módszer	Vizsgálati fajok	Tanulmányi eredmény
Tetrahidrofurán 109-99-9 (>95)	A helyi nyirokcsomó-vizsgálat OECD Vizsgálati útmutató, 429	egér	non-érzékenyítő

e) csírasejt-mutagenitás;

A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek

BIZTONSÁGI ADATLAP

Tetrahidrofurán

Felülvizsgálat dátuma 07-dec.-2024

Component	Vizsgálati módszer	Vizsgálati fajok	Tanulmányi eredmény
Tetrahidrofurán 109-99-9 (>95)	OECD Vizsgálati útmutató, 476 Gene sejt mutáció	in vivo emlős	negatív
	OECD Vizsgálati útmutató, 473 Kromoszóma aberráció assay	in vitro emlős	negatív

f) rákkeltő hatás;

2. kategória

A rákkeltő hatás korlátozott mértékben bizonyított

Összetevő	EU	UK	Németország	IARC
Tetrahidrofurán				Group 2B

g) reprodukciós toxicitás;

A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek

Component	Vizsgálati módszer	Vizsgálati fajok / Időtartam	Tanulmányi eredmény
Tetrahidrofurán 109-99-9 (>95)	OECD Vizsgálati útmutató, 416	Patkány 2 generációs	NOAEL = 3,000 ppm

h) egyetlen expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT);

3. kategória

Eredmények / Célszervek

Légzőrendszer, Központi idegrendszer (CNS).

i) ismétlődő expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT);

A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek

Vizsgálati módszer
Vizsgálati fajok / Időtartam
Tanulmányi eredmény
Expozíciós út
Célszervek

407. sz. OECD vizsgálat
Patkány / 28 napos
NOAEL = 1,000 mg/l
Orális
Nincs ismert.

j) aspirációs veszély;

A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek

Tünetek / hatások,
akut és késleltetett

A túlexponálás tünetei lehetnek a fejfájás, szédülés, fáradékonyság, émelygés és hányás.
A központi idegrendszer depresszióját okozhatja.

11.2. Egyéb veszélyekkel kapcsolatos információ

Endokrin károsító tulajdonságok

Azon információkról, amelyek lényegesek az emberi egészséget érintő endokrin károsító tulajdonságok értékelése szempontjából. Ez a termék nem tartalmaz semmilyen ismert vagy feltehetően endokrinrendszert-károsító anyagot.

12. SZAKASZ: Ökológiai információk

12.1. Toxicitás

Ökotoxikus hatások

Csatornába engedni nem szabad.

Összetevő	Édesvíz hal	vízibolha	Édesvízi algák
Tetrahidrofurán	2160 mg/l LC50 = 96 h Pimephales promelas Leuciscus idus: LC50: 2820 mg/L/48h	EC50 48 h 3485 mg/l EC50: >10000 mg/L/24h	

BIZTONSÁGI ADATLAP

Tetrahidrofurán

Felülvizsgálat dátuma 07-dec.-2024

12.2. Perzisztencia és lebonthatóság

Perzisztencia

Product is biodegradable
A perzisztencia nem valószínű, alapján az információk.

Lebomlás a szennyvíztisztító telep

Nem tartalmaz olyan anyagokat, amelyek a környezetre veszélyesnek ismertek, vagy nem bomlanak le szennyvízkezelő berendezésekben.

12.3. Bioakkumulációs képesség

A bioakkumuláció nem valószínű

Összetevő	log Pow	Biológiai koncentrációs tényező (BCF)
Tetrahidrofurán	0.45	Nem áll rendelkezésre adat

12.4. A talajban való mobilitás

A termék olyan illékony szerves vegyületek (VOC), amely könnyen elpárolog a felületről, illékonyága miatt valószínűleg mobil a környezetben. Levegőben gyorsan szétszóródik

12.5. A PBT- és a vPvB-értékelés eredményei

Anyagot nincs perzisztens, hajlamos a bioakkumulációra vagy mérgező (PBT) / nagyon perzisztens, vagy nagyon hajlamos a bioakkumulációra (vPvB).

12.6. Endokrin károsító

tulajdonságok

Endokrin rendszert károsítóra vonatkozó információ

Összetevő	EU - Endokrin károsodást okozó jelöltek listája	EU - Endokrin károsodást okozó anyagok - értékelt anyagok
Tetrahidrofurán	Group III Chemical	

12.7. Egyéb káros hatások

Környezetben tartósan megmaradó szerves szennyező

Ez a termék nem tartalmaz ismertén vagy gyaníthatóan anyagot

Ózon bontási potenciál

Ez a termék nem tartalmaz ismertén vagy gyaníthatóan anyagot

13. SZAKASZ: Ártalmatlanítási szempontok

13.1. Hulladékkezelési módszerek

Maradványokból/felhasználatlan termékből származó hulladék

A hulladék veszélyes besorolású. A hulladékokról és veszélyes hulladékokról szóló Európai irányelvek alapján kell kezelni. Ártalmatlanítás, a helyi előírásoknak megfelelően.

Szennyezett csomagolás

Dobja ki a tartályt, hogy a veszélyes, vagy speciális hulladék gyűjtőhelyre kell vinni. Az üres konténerek maradványokat tartalmaznak (folyadékot és/vagy gőzt) és veszélyesek lehetnek. A termék és az üres tartályok hőtől és gyújtóforrásoktól távol tartandók.

Európai Hulladék Katalógus

Az Európai Hulladék Katalógus szerint, a Hulladék Kódok nem termékre, hanem felhasználásra jellemzőek.

Egyéb információk

Ne öblítse bele a csatornarendszerbe. A hulladékkódokat a felhasználónak kell kijelölnie azon alkalmazás alapján, amelyhez a terméket felhasználták. Szemégtördőbe lehet helyezni vagy elégetni, a helyi szabályok tiszteletben tartása mellett.

14. SZAKASZ: Szállításra vonatkozó információk

IMDG/IMO

14.1. UN-szám

UN2056

ALFAA41819

BIZTONSÁGI ADATLAP

Tetrahidrofurán

Felülvizsgálat dátuma 07-dec.-2024

14.2. Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés	Tetrahidrofurán
14.3. Szállítási veszélyességi osztály(ok)	3
14.4. Csomagolási csoport	II

ADR

14.1. UN-szám	UN2056
14.2. Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés	Tetrahidrofurán
14.3. Szállítási veszélyességi osztály(ok)	3
14.4. Csomagolási csoport	II

IATA

14.1. UN-szám	UN2056
14.2. Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés	Tetrahidrofurán
14.3. Szállítási veszélyességi osztály(ok)	3
14.4. Csomagolási csoport	II
14.5. Környezeti veszélyek	Nem azonosított veszélyek
14.6. A felhasználót érintő különleges óvintézkedések	Nincs szükség különleges óvintézkedésekre.
14.7. Az IMO-szabályok szerinti tengeri ömlesztett szállítás	Nem alkalmazható, csomagolt termékek

15. SZAKASZ: Szabályozással kapcsolatos információk

15.1. Az adott anyaggal vagy keverékkel kapcsolatos biztonsági, egészségügyi és környezetvédelmi előírások/jogszabályok

Nemzetközi jegyzékek

Európa (EINECS/ELINCS/NLP), Kína (IECSC), Taiwan (TCSI), Korea (KECL), Japan (ENCS), Japan (ISHL), Kanada (DSL/NDSL), Ausztrália (AICS), New Zealand (NZIoC), Fülöp-szigetek (PICCS). US EPA (TSCA) - Toxic Substances Control Act, (40 CFR Part 710)

Összetevő	CAS sz	EINECS	ELINCS	NLP	IECSC	TCSI	KECL	ENCS	ISHL
Tetrahidrofurán	109-99-9	203-726-8	-	-	X	X	KE-33454	X	X

Összetevő	CAS sz	TSCA (toxikus anyagok ellenőrzés ének a törvénye)	TSCA Inventory notification - Active-Inactive	DSL	NDSL	AICS	NZIoC	PICCS
Tetrahidrofurán	109-99-9	X	ACTIVE	X	-	X	X	X

Jelmagyarázat: X - Szerepel '-' - Not Listed
KECL - NIER number or KE number (<http://ncis.nier.go.kr/en/main.do>)

Engedélyezés/Korlátozások a EU REACH szerint

Összetevő	CAS sz	REACH (1907/2006) - XIV	REACH (1907/2006) - XVII	A REACH rendelet
-----------	--------	-------------------------	--------------------------	------------------

ALFAA41819

BIZTONSÁGI ADATLAP

Tetrahidrofurán

Felülvizsgálat dátuma 07-dec.-2024

		- Az engedélyköteles anyagok	- korlátozása egyes veszélyes anyagok	(1907/2006/EK) 59. cikke – A rendkívül aggodalomra okot adó anyagok (SVHC) jelöltlistája
Tetrahidrofurán	109-99-9	-	Use restricted. See entry 75. (see link for restriction details)	-

REACH linkek

<https://echa.europa.eu/substances-restricted-under-reach>

Seveso III Directive (2012/18/EC)

Összetevő	CAS sz	Seveso III irányelv (2012/18/EU) - küszöbmennyiségeket a súlyos baleset értesítési	Seveso III irányelv (2012/18/EK) - küszöbmennyiségeket Biztonsági Jelentés követelményei
Tetrahidrofurán	109-99-9	Nem alkalmazható	Nem alkalmazható

A veszélyes vegyi anyagok kivételéről és behozataláról szóló, 2012. július 4-i 649/2012/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet hatálya alá tartozik-e)

Nem alkalmazható

Tartalmaz olyan összetevő(ke)t, amelyek megfelelnek a per & polifluoralkil anyag (PFAS) „definíciójának”?

Nem alkalmazható

Vegye figyelembe a munkájuk során vegyi anyagokkal kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről szóló 98/24/EK irányelvet .

Vegye figyelembe a javasolt foglalkozási expozíciós határértékek első listáját létrehozó 2000/39/EK irányelvet

Országos előírások

WGK osztályozás

Lásd a táblázatot értékek

Összetevő	Németország Water Osztályozás (AwSV)	Németország - TA-Luft osztály
Tetrahidrofurán	WGK1	

Összetevő	Franciaország - INRS (Táblázatok foglalkozási megbetegedések)
Tetrahidrofurán	Tableaux des maladies professionnelles (TMP) - RG 84

1. REACH nemzetközi szabályozás: Az Európai Parlament és a Tanács 1907/2006/EK rendelete a vegyi anyagok regisztrálásáról , értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról (REACH), az Európai Vegyianyag-ügynökség létrehozásáról, az 1999/45/EK irányelv módosításáról, valamint a 793/93/EGK tanácsi rendelet, az 1488/94/EK biztonsági rendelet, a 76/769/EGK tanácsi irányelv, a 91/155/EGK, a 93/67/EGK, a 93/105/EK és a 2000/21/EK bizottsági irányelv hatályon kívül helyezéséről.

2. CLP nemzetközi szabályozás: Az EURÓPAI PARLAMENT ÉS TANÁCS 1272/2008/EK rendelete az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról, a 67/548/EGK és az 1999/45/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről, valamint az 1907/2006/EK rendelet módosításáról.

A BIZOTTSÁG (EU) 2020/878 RENDELETE a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról (REACH) szóló 1907/2006/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet II. mellékletének módosításáról.

Veszélyes anyagokkal kapcsolatos rendeletek: 2000. évi XXV. Törvény a kémiai biztonságról [módosítja: 2004. évi XXVI. Tv.: 2004. évi CXL. Tv.: 2005. évi CXXVII. Tv.] és vonatkozó rendeletei: 44/200 (XII.27) EüM rendelet [módosítja: 33/2004 (IV.26.) EszCsM r.; 60/2005 (XII.20) EüM r.; 3/2006 (I.26.) EüM r.; 1/2005 (I.7.) FVM r.; 61/2004 (VIII.11.) EszCsM r.; 73/2004 (VIII.11.) EszCsM r.; 26/2007 (VI.7.) EüM r.]

Veszélyes hulladéokra vonatkozó előírások: 98/2001 (VI.15.) Korm. rendelet [módosítja: 340/2004 (XII.22.) Korm. r.; 313/2005 (XII.25.) Korm. r.]; 16/2001 (VII.18.) KöM rendelet 16/2001. (VII.18.) KöM rendeletben [módosítja: 22/2004 (XII. 11.) KvVM r.]

Vízszennyezéssel kapcsolatos rendeletek: 220/2004 (VII.21.) Korm. rendelet [módosítja: 368/2004 (XII.26.) Korm. r.; 340/2004

BIZTONSÁGI ADATLAP

Tetrahidrofurán

Felülvizsgálat dátuma 07-dec.-2024

(XII.22.) Korm. r.; 208/2006 (X.16.) Korm. r.]

Munkavédelemre vonatkozó előírások: 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről, módosításai és vonatkozó NM, MűM rendeletei

A munkahelyek kémiai biztonságára vonatkozó előírások: 25/2000 (IX.30.) Eü

A BIZOTTSÁG (EU) a 1272/2008/EK rendelet 45. cikkében.

PIC nemzetközi szabályozás: A BIZOTTSÁG (EU) a veszélyes vegyi anyagok kiviteleről és behozataláról szóló, 2012. július 4-i 649/2012/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet hatálya alá tartozik-e)

Component	Switzerland - Ordinance on the Reduction of Risk from handling of hazardous substances preparation (SR 814.81)	Switzerland - Ordinance on Incentive Taxes on Volatile Organic Compounds (OVOC)	Switzerland - Ordinance of the Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure
Tetrahidrofurán 109-99-9 (>95)		Group I	

15.2. Kémiai biztonsági értékelés

A kémiai biztonsági értékelést / Jelentés (CSA / CSR) végeztek a gyártó / importőr

16. SZAKASZ: Egyéb információk

A 2. és 3. szakaszban említett H-mondatok teljes szövegei

H225 – Fokozottan tűzveszélyes folyadék és gőz

H302 – Lenyelve ártalmas

H319 – Súlyos szemirritációt okoz

H335 – Légúti irritációt okozhat

H336 – Álmoságot vagy szédülést okozhat

H351 – Feltehetően rákot okoz

EUH019 – Robbanásveszélyes peroxidokat képezhet

Jelmagyarázat

CAS - Chemical Abstracts Service

EINECS/ELINCS - Létező kereskedelmi vegyi anyagok európai jegyzéke/Törzskönyvezett vegyi anyagok európai jegyzéke

PICCS - Vegyszerek és Vegyi Anyagok Jegyzéke, Fülöp-szigetek

IECSC - Kínai létező vegyi anyagok listája

KECL - Létező és Értékelt Vegyi Anyagok, Korea

WEL - Munkahelyi expozíciós határértékek

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Amerikai Kormányzati Ipari Higiénikusok Konferenciája)

DNEL - Származtatott nem észlelt hatás szint

RPE - Légzőrendszeri védőeszközök

LC50 - Halálos koncentráció 50%-os

NOEC - Nem észlelhető hatás koncentráció

PBT - Perzisztens, bioakkumulatív, toxikus

TSCA - Egyesült Államok mérgező anyagok ellenőrzési törvénye, 8(b) pont, Leltár

DSL/NDL - Háztartási Anyagok Listája/Nem- Háztartási Anyagok Listája, Kanada

ENCS - Japán létező és új vegyi anyagok

AICS - Ausztráliai vegyi anyagok jegyzéke (Australian Inventory of Chemical Substances)

NZIoC - Vegyi Anyagok Jegyzéke, Új-Zéland

TWA - Idővel súlyozott átlag

IARC - Nemzetközi rákkutató ügynökség

Becsült legnagyobb ártalmatlan koncentráció (PNEC)

LD50 - Halálos dózis 50%

EC50 - Hatékony koncentráció 50%-os

POW - Megoszlási együttható oktanol: víz

vPvB - nagyon perzisztens, nagyon bioakkumulatív

ADR - Európai megállapodás a nemzetközi közúti veszélyes áruk közötti

IMO/IMDG - International Maritime Organization/International Maritime Dangerous Goods Code

OECD - A Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési

BCF - Biokoncentrációs tényezőre (BCF)

Fontos irodalmi hivatkozások és adatforrások

ICAO/IATA - International Civil Aviation Organization/International Air Transport Association

MARPOL - Évi nemzetközi egyezmény megelőzéséről hajókról történő szennyezés

ATE - Akut toxicitás becslése

VOC - (illékony szerves vegyület)

BIZTONSÁGI ADATLAP

Tetrahidrofurán

Felülvizsgálat dátuma 07-dec.-2024

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

Beszállítók biztonsági adatlap, Chemadvisor - LOLI, Merck index, RTECS

Képzési tanács

A kémiai veszélyeket tudatosító képzés, amely magában foglalja a címkézést, biztonsági adatlapokat, egyéni védőeszközöket és a higiénit.

Egyéni védőeszközök használata, amely lefedi a megfelelő kiválasztást, kompatibilitást, áthatolási küszöböket, gondozást, karbantartást, illesztést és az EN szabványok alkalmazását.

Elsősegélynyújtás a vegyi anyagoknak való expozíció esetében, beleértve a szemmosó és biztonsági zuhanyok használata.

Tűzmelegelőzés és oltás, veszélyek és kockázatok azonosítása, statikus elektromosság, robbanásveszélyes légkör amelyet gőzök és porok okoznak.

Kémiai incidensekre reagáló képzés.

Készítette

Termékbiztonsági osztály Tel. ++049(0)7275 988687-0

Kibocsátás dátuma

11-jún.-2009

Felülvizsgálat dátuma

07-dec.-2024

Frissítési összefoglaló

Frissített biztonsági adatlap szakaszok, 7, 10.

Ez a biztonsági adatlap megfelel az 1907/2006 EU rendelet követelményeinek. A BIZOTTSÁG (EU) 2020/878 RENDELETE a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról (REACH) szóló 1907/2006/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet II. mellékletének módosításáról.

Felelősségkorlátozási nyilatkozat

Az biztonsági adatlapon közöltek a legjobb tudásunk, ismereteink és meggyőződésünk szerint helytállóak a közreadás időpontjában. A közölt adatok csak útmutatást kívánnak adni a biztonságos kezeléshez, felhasználáshoz, feldolgozáshoz, tároláshoz, szállításhoz, ártalmatlanításhoz és kibocsátáshoz, és nem tekinthetők garanciának vagy minőségi specifikációnak. Az adatok csak a megnevezett anyagra vonatkoznak és esetleg nem érvényesek, amikor az adott anyagot más anyagokkal együtt, vagy valamilyen eljárásban használják fel, kivéve, ha ez szerepel a szövegben

A biztonsági adatlap vége