

# BIZTONSÁGI ADATLAP

az 2020/878 EU bizottsági rendelettel módosított 1907/2006 EK  
rendelet szerint



## Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment

Verzió	Felülvizsgálat dátu- ma:	SDS szám:	Utolsó kiadás dátuma: 23.10.2024
5.7	28.04.2025	5327547-00015	Első kiadás dátuma: 25.11.2019

### 1. SZAKASZ: Az anyag/keverék és a vállalat/vállalkozás azonosítása

#### 1.1 Termékazonosító

Márkanév	: Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment
SDS-Identcode	: 130000146621
REACH regisztrációs szám	: 01-2119489379-17-0016
Az anyag megnevezése	: Titán-dioxid
Sorszám	: 022-006-00-2
EK-szám	: 236-675-5
Az azonosítás egyéb eszkö- zei	: TS-6300

#### 1.2 Az anyag vagy keverék megfelelő azonosított felhasználásai, illetve ellenjavallt felhasználá- sai

Az anyag/keverék felhaszná- lása	: Színezőszer, Festék
Javasolt felhasználási korlá- tozások	: Csak ipari felhasználásra.

#### 1.3 A biztonsági adatlap szállítójának adatai

Társaság	: Chemours Netherlands B.V. Baanhoekweg 22 3313 LA Dordrecht Hollandia
Telefon	: +31-(0)-78-630-1011
Telefax	: +31-78-6163737
A biztonsági adatlapért fele- lős személy email címe	: sds-support@chemours.com

#### 1.4 Sürgősségi telefonszám

+(36)-18088425 (CHEMTREC - Ajánlott) ; Egészségügyi Toxikológiai Tájékoztató Szolgá-  
lat (ETTSZ) (36 80 20 11 99) (24 H)

# BIZTONSÁGI ADATLAP

az 2020/878 EU bizottsági rendelettel módosított 1907/2006 EK rendelet szerint



## Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment

Verzió	Felülvizsgálat dátuma:	SDS szám:	Utolsó kiadás dátuma: 23.10.2024
5.7	28.04.2025	5327547-00015	Első kiadás dátuma: 25.11.2019

### 2. SZAKASZ: A veszély azonosítása

#### 2.1 Az anyag vagy keverék osztályozása

##### Besorolás (1272/2008/EK RENDELETE)

Nem veszélyes anyag vagy keverék.

#### 2.2 Címkézési elemek

##### Címkézés (1272/2008/EK RENDELETE)

Nincs veszélyt jelző piktogram, nincs figyelmeztető szó, nincs(enek) figyelmeztető mondat(ok), nincs szükség óvintézkedésre vonatkozó mondat(ok)ra.

#### 2.3 Egyéb veszélyek

Az alapanyag/keverék nem tartalmaz olyan összetevőket, amelyek a környezetben tartósan megmaradó, biológiailag nagyon felhalmozódó és mérgező (PTB) vagy igen tartósan megmaradó biológiailag nagyon felhalmozódó (vPvB) anyagnak tekinthetők 0,1%-os vagy annál magasabb koncentrációban.

Ökológiai információk: Ez az anyag/keverék nem tartalmaz olyan összetevőket, amelyek endokrinrendszert károsító tulajdonságokkal rendelkeznek 0,1% vagy magasabb szinteken a REACH rendelet 57. cikkének f) pontja, az (EU) 2017/2100 felhatalmazáson alapuló bizottsági rendelet vagy az (EU) 2018/605 bizottsági rendelet szerint.

Toxikológiai információk: Ez az anyag/keverék nem tartalmaz olyan összetevőket, amelyek endokrinrendszert károsító tulajdonságokkal rendelkeznek 0,1% vagy magasabb szinteken a REACH rendelet 57. cikkének f) pontja, az (EU) 2017/2100 felhatalmazáson alapuló bizottsági rendelet vagy az (EU) 2018/605 bizottsági rendelet szerint.

### 3. SZAKASZ: Összetétel/összetevőkre vonatkozó információk

#### 3.1 Anyagok

Az anyag megnevezése	: Titán-dioxid
Sorszám	: 022-006-00-2
EK-szám	: 236-675-5

##### Komponensek

Kémiai név	CAS szám EK-szám	Koncentráció (%) w/w)	M-tényező, SCL, ATE
Titán-dioxid	13463-67-7 236-675-5	>= 90 - <= 100	Akut toxicitási érték  Akut toxicitás, bőrön át: > 2.000 mg/kg

# BIZTONSÁGI ADATLAP

az 2020/878 EU bizottsági rendelettel módosított 1907/2006 EK  
rendelet szerint



## Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment

Verzió	Felülvizsgálat dátu- ma:	SDS szám:	Utolsó kiadás dátuma: 23.10.2024
5.7	28.04.2025	5327547-00015	Első kiadás dátuma: 25.11.2019

### 4. SZAKASZ: Elsősegély-nyújtási intézkedések

#### 4.1 Az elsősegély-nyújtási intézkedések ismertetése

Elsősegély-nyújtók védelme	: Az elsősegély nyújtóknál további különleges elővigyázatossági intézkedésekre nincs szükség.
Belégzés esetén	: Belégzés esetén friss levegőre kell vinni. Ha tünetek lépnek fel, orvoshoz kell fordulni.
Bőrrel való érintkezés esetén	: Elővigyázatból vízzel és szappannal meg kell mosni. Ha tünetek lépnek fel, orvoshoz kell fordulni.
Szembe kerülés esetén	: Elővigyázatból a szemet vízzel ki kell mosni. Ha irritáció lép fel és az folytatódik, orvoshoz kell fordulni.
Lenyelés esetén	: Lenyelés esetén: Hánytatni TILOS. Ha tünetek lépnek fel, orvoshoz kell fordulni. Alaposan öblítse ki a száját vízzel.

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

Tünetek	: izgató hatások
---------	------------------

#### 4.3 A szükséges azonnali orvosi ellátás és különleges ellátás jelzése

Kezelés	: Tüneti és szupportív kezelést kell alkalmazni.
---------	--

### 5. SZAKASZ: Tűzvédelmi intézkedések

#### 5.1 Oltóanyag

A megfelelő oltóanyag	: Nem alkalmazható Nem éghető
Az alkalmatlan oltóanyag	: Nem alkalmazható Nem éghető

#### 5.2 Az anyagból vagy a keverékből származó különleges veszélyek

Különleges veszélyek a tűz- oltás során	: Égési termékeknek való kitétel károsíthatja az egészséget.
Veszélyes égéstermékek	: Veszélyes égéstermékek nem ismertek

#### 5.3 Tűzoltóknak szóló javaslat

Tűzoltók különleges védőfel- szerelése	: Ha szükséges, a tűzoltáshoz hordozható légzőkészüléket kell viselni. Személyi védőfelszerelést kell használni.
Speciális oltási módszerek	: A helyi feltételeknek és a környezetnek megfelelő oltási intéz- kedéseket kell tenni.

# BIZTONSÁGI ADATLAP

az 2020/878 EU bizottsági rendelettel módosított 1907/2006 EK  
rendelet szerint



## Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment

Verzió	Felülvizsgálat dátu- ma:	SDS szám:	Utolsó kiadás dátuma: 23.10.2024
5.7	28.04.2025	5327547-00015	Első kiadás dátuma: 25.11.2019

A nem nyitott tárolóedények hűtésére vízpermet használható.  
Ha biztonságosan megtehető, távolítsa el a sértetlen tartályo-  
kat a tűzterületről.  
A területet ki kell üríteni.

### 6. SZAKASZ: Intézkedések véletlenszerű expozíciónál

#### 6.1 Személyi óvintézkedések, egyéni védőeszközök és vészhelyzeti eljárások

Személyi óvintézkedések : Tartsa be a biztonsági kezelési tanácsokat (lásd 7. rész), és a személyes védőfelszerelésre vonatkozó javaslatokat (lásd 8. rész).

#### 6.2 Környezetvédelmi óvintézkedések

Környezetvédelmi óvintézkedések : Kerülni kell az anyagnak a környezetbe való kijutását.  
Ha biztonságosan meg lehet valósítani, akkor a további szivárgást vagy elfolyást meg kell akadályozni.  
A szennyezett mosóvizet össze kell gyűjteni és hulladékként elhelyezni.  
Ha jelentős mennyiségű elfolyást nem lehet visszatartani, a helyi hatóságokat értesíteni kell.

#### 6.3 A területi elhatárolás és a szennyezésmentesítés módszerei és anyagai

Szennyezésmentesítés mód-  
szerei : A kiömlött anyagot fel kell söpörni -szívni, és hulladékelhelyezésre megfelelő tartályba gyűjteni.  
A kibocsátott anyagokra és annak ártalmatlanításukra, illetve a kibocsátott anyagok eltávolításához használt anyagokra és tárgyakra vonatkozó helyi vagy nemzeti rendeleteknek megfelelően kell eljárni. Az Ön feladata lesz a hatályos rendeletek azonosítása.  
A biztonsági adatlap 13. és 15. fejezete információkkal szolgál egyes helyi vagy nemzeti rendeletekről.

#### 6.4 Hivatkozás más szakaszokra

Lásd a: 7, 8, 11, 12 és 13 szakaszokat.

### 7. SZAKASZ: Kezelés és tárolás

#### 7.1 A biztonságos kezelésre irányuló óvintézkedések

Technikai intézkedések : Lásd a műszaki intézkedéseket az EXPOZÍCIÓ ELLENŐRZÉSE/EGYÉNI VÉDELEM részben.

Helyi/teljes szellőzés : Csak megfelelő szellőzés mellett használható.

Biztonságos kezelésre vo-  
natkozó tanácsok : A munkahelyi expozíció értékelés eredménye alapján kezelje a helyes ipari higiéniai, egészségügyi és biztonsági gyakorlatnak megfelelően  
Előzzék meg a kiömlések és hulladékok okozását, csökkent-

# BIZTONSÁGI ADATLAP

az 2020/878 EU bizottsági rendelettel módosított 1907/2006 EK  
rendelet szerint



## Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment

Verzió	Felülvizsgálat dátu- ma:	SDS szám:	Utolsó kiadás dátuma: 23.10.2024
5.7	28.04.2025	5327547-00015	Első kiadás dátuma: 25.11.2019

sék minimálisra a környezetben való felszívódást.

Egészségügyi intézkedések : Ha a vegyi anyagnak való kitettség a szokásos használat során valószínűsíthető, biztosítson a szemöblítő rendszereket és biztonsági zuhanyokat a munkahely közelében. A használat közben enni, inni és dohányozni nem szabad. A szennyezett ruhát használat előtt ki kell mosni.

### 7.2 A biztonságos tárolás feltételei, az esetleges összeférhetlenséggel együtt

A tárolási helyekre és a tárolóedényekre vonatkozó követelmények : Megfelelően felcímkézett tartályban kell tartani. A sajátos nemzeti szabályozásnak megfelelően kell tárolni.

Tanács a szokásos tároláshoz : Más termékekkel való együttes tárolásra nincsenek különleges korlátozások.

### 7.3 Meghatározott végfelhasználás (végfelhasználások)

Különleges felhasználás(ok) : Nincs adat

## 8. SZAKASZ: Az expozíció ellenőrzése/egyéni védelem

### 8.1 Ellenőrzési paraméterek

#### Foglalkozási expozíciós határértékek

Nem tartalmaz olyan anyagot, amelynek munkahelyi expozíciós határértéke van.

### 8.2 Az expozíció ellenőrzése

#### Műszaki intézkedések

Biztosítani kell a megfelelő szellőzést, különösen zárt térben.  
Minimalizálja a munkahelyi expozíciós koncentrációkat.

#### Személyi védőfelszerelés

Szem- / arcvédelem : A következő személyi védőfelszerelést kell viselni:  
Védőszemüveg  
A berendezésnek meg kell felelnie az MSZ EN166 szabványnak

Kézvédelem

Megjegyzések : Szünetek előtt és a munkanap végén kezet kell mosni.

Bőr- és testvédelem : Érintkezés után a bőrt le kell mosni.

Légutak védelme : Ha nem áll rendelkezésre megfelelő helyi szellőztetés, vagy az expozíció értékelése az ajánlott irányelveken túli expozíciót mutat, használjon légzésvédelmet.  
A berendezésnek meg kell felelnie az MSZ EN143 szabványnak

# BIZTONSÁGI ADATLAP

az 2020/878 EU bizottsági rendelettel módosított 1907/2006 EK  
rendelet szerint



## Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment

Verzió	Felülvizsgálat dátu- ma:	SDS szám:	Utolsó kiadás dátuma: 23.10.2024
5.7	28.04.2025	5327547-00015	Első kiadás dátuma: 25.11.2019

Típusú szűrő : Részecskék típusa (P)

### 9. SZAKASZ: Fizikai és kémiai tulajdonságok

#### 9.1 Az alapvető fizikai és kémiai tulajdonságokra vonatkozó információk

Halmazállapot	: kristályos
Szín	: fehér
Szag	: szagtalan
Szagküszöbérték	: Nincs adat
Olvadáspont / fagyáspont	: 1.843 °C
Kezdeti forráspont és forrás- ponttartomány	: 3.000 °C
Tűzveszélyesség (szilárd, gázhalmazállapot)	: Nem éghető  Robbanásveszélyes por/levegő keverék képződése nem vár- ható.
Felső robbanási határ / Felső gyulladás határ	: Nincs adat
Alsó robbanási határ / Alsó gyulladás határ	: Nincs adat
Lobbanáspont	: Nem alkalmazható
Öngyulladás hőmérséklet	: Nincs adat
Bomlási hőmérséklet	: Az anyag vagy keverék nincs önreaktívként osztályozva.
pH-érték	: Nincs adat

# BIZTONSÁGI ADATLAP

az 2020/878 EU bizottsági rendelettel módosított 1907/2006 EK  
rendelet szerint



## Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment

Verzió	Felülvizsgálat dátu- ma:	SDS szám:	Utolsó kiadás dátuma: 23.10.2024
5.7	28.04.2025	5327547-00015	Első kiadás dátuma: 25.11.2019

Viszkozitás  
Kinematikus viszkozitás : Nem alkalmazható

Oldékonyság (oldékonyságok)  
Vízben való oldhatóság : oldhatatlan

Megoszlási hányados: n-  
oktanol/víz : Nincs adat

Gőznyomás : Nem alkalmazható

Relatív sűrűség : 3,6 - 3,8

Relatív gőzsűrűség : Nem alkalmazható

Részecskék jellemzői  
Részecskeméret : 0,2 - 0,4 µm  
Módszer: X-ray Disc Centrifuge  
medián tömeg alapú hidrodinamikai átmérő

Részecskeméret-eloszlás : A <10 mikronos aerodinamikai átmérőjű részecskék százalé-  
kos arányával kapcsolatos információkért lásd a 11.1. Fejeze-  
tet: A toxikológiai hatásokra vonatkozó információk - Karcino-  
genitás - Megjegyzések.

### 9.2 Egyéb információk

Robbanóanyagok : Nem robbanásveszélyes

Oxidáló tulajdonságok : Az anyagot vagy a keveréket nem osztályozzák oxidálónak.

Párolgási sebesség : Nem alkalmazható

## 10. SZAKASZ: Stabilitás és reakciókészség

### 10.1 Reakciókészség

Nincs besorolva reaktivitási veszélyként.

### 10.2 Kémiai stabilitás

Normál körülmények között stabil.

# BIZTONSÁGI ADATLAP

az 2020/878 EU bizottsági rendelettel módosított 1907/2006 EK  
rendelet szerint



## Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment

Verzió	Felülvizsgálat dátu- ma:	SDS szám:	Utolsó kiadás dátuma: 23.10.2024
5.7	28.04.2025	5327547-00015	Első kiadás dátuma: 25.11.2019

### 10.3 A veszélyes reakciók lehetősége

Veszélyes reakciók : Senki által nem ismert.

### 10.4 Kerülendő körülmények

Kerülendő körülmények : Senki által nem ismert.

### 10.5 Nem összeférhető anyagok

Kerülendő anyagok : Semmi.

### 10.6 Veszélyes bomlástermékek

Nincsenek ismert veszélyes bomlástermékek.

## 11. SZAKASZ: Toxikológiai adatok

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

A valószínű expozíciós útra  
vonatkozó információ : Bőrrel való érintkezés  
Lenyelés  
Szemmel való érintkezés

#### Akut toxicitás

A rendelkezésre álló információk alapján nem került besorolásra.

#### Komponensek:

##### Titán-dioxid:

Akut toxicitás, szájon át	: LD50 (Patkány): > 5.000 mg/kg Módszer: OECD vizsgálati iránymutatásai 425
Akut toxicitás, belélegzés	: LC50 (Patkány): > 6,82 mg/l Expozíciós idő: 4 h Vizsgálati légkör: por/köd Becslés: Az anyag vagy keverék belélegezve nem okoz akut mérgezést
Akut toxicitás, bőrön át	: Akut toxicitási érték (Patkány): > 2.000 mg/kg Módszer: Szakértői vélemény Becslés: Az anyag vagy keverék bőrön át nem okoz akut mérgezést

#### Bőrkorrózió/bőrirritáció

A rendelkezésre álló információk alapján nem került besorolásra.

#### Komponensek:

##### Titán-dioxid:

Faj	: Nyúl
Módszer	: OECD vizsgálati iránymutatásai 404

# BIZTONSÁGI ADATLAP

az 2020/878 EU bizottsági rendelettel módosított 1907/2006 EK  
rendelet szerint



## Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment

Verzió	Felülvizsgálat dátu- ma:	SDS szám:	Utolsó kiadás dátuma: 23.10.2024
5.7	28.04.2025	5327547-00015	Első kiadás dátuma: 25.11.2019

Eredmény : Nincs bőrirritáció

### Súlyos szemkárosodás/szemirritáció

A rendelkezésre álló információk alapján nem került besorolásra.

#### Komponensek:

##### Titán-dioxid:

Faj	: Nyúl
Módszer	: OECD vizsgálati iránymutatásai 405
Eredmény	: Nincs szemirritáció

### Légzőszervi vagy bőrszenzibilizáció

#### Bőrszenzibilizáció

A rendelkezésre álló információk alapján nem került besorolásra.

#### Légúti túlérzékenység

A rendelkezésre álló információk alapján nem került besorolásra.

#### Komponensek:

##### Titán-dioxid:

Vizsgálati típus	: Buehler Test
Expozíciós útvonal	: Bőrrel való érintkezés
Faj	: Tengerimalac
Módszer	: OECD vizsgálati iránymutatásai 406
Eredmény	: negatív

Vizsgálati típus	: Lokális nyirokcsomó vizsgálat (LLNA)
Expozíciós útvonal	: Bőrrel való érintkezés
Faj	: Egér
Módszer	: OECD vizsgálati iránymutatásai 429
Eredmény	: negatív

Expozíciós útvonal	: Belégzés
Faj	: Egér
Eredmény	: negatív

Expozíciós útvonal	: Belégzés
Faj	: Emberek
Eredmény	: negatív

### Csírasejt-mutagenitás

A rendelkezésre álló információk alapján nem került besorolásra.

#### Komponensek:

##### Titán-dioxid:

In vitro genotoxicitás	: Vizsgálati típus: Bakteriális ellenkező irányú mutációs vizsgál- lat (AMES) Módszer: OECD vizsgálati iránymutatásai 471
------------------------	---

# BIZTONSÁGI ADATLAP

az 2020/878 EU bizottsági rendelettel módosított 1907/2006 EK  
rendelet szerint



## Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment

Verzió	Felülvizsgálat dátu- ma:	SDS szám:	Utolsó kiadás dátuma: 23.10.2024
5.7	28.04.2025	5327547-00015	Első kiadás dátuma: 25.11.2019

Eredmény: negatív

Vizsgálati típus: Emlős sejtek in vitro génmutációs vizsgálata  
Módszer: OECD vizsgálati iránymutatásai 476  
Eredmény: negatív

Vizsgálati típus: In vitro kromoszóma rendellenesség vizsgálat  
Módszer: OECD vizsgálati iránymutatásai 473  
Eredmény: negatív

Vizsgálati típus: comet assay (üstökös vizsgálat)  
Módszer: OPPTS 870.5140  
Eredmény: pozitív

In vivo genotoxicitás

: Vizsgálati típus: In vivo emlős alkalikus comet teszt  
Faj: Patkány  
Felhasználási út: Légcső  
Módszer: OECD vizsgálati iránymutatásai 489  
Eredmény: negatív

Vizsgálati típus: Emlős eritrocita mikronukleusz vizsgálat(in vivo citogenetikai vizsgálat)  
Faj: Patkány  
Felhasználási út: Lenyelés  
Módszer: OECD vizsgálati iránymutatásai 474  
Eredmény: negatív

Vizsgálati típus: Mutagenicitás (in vivo emlős csontvelő cito-  
gén teszt, kromoszóma analízis)  
Faj: Egér  
Felhasználási út: Intraperitoneális injekció  
Módszer: OECD vizsgálati iránymutatásai 475  
Eredmény: negatív

Vizsgálati típus: Transzgenikus rágcső csírasejt gémutáció  
vizsgálat  
Faj: Egér  
Felhasználási út: Intravénás injekció  
Módszer: OECD vizsgálati iránymutatásai 488  
Eredmény: negatív

Csírasejt-mutagenitás- Becs-  
lés : A bizonyíték súlya nem támasztja alá a csírasejt mutagénként  
való besorolást.

### Rákkeltő hatás

A rendelkezésre álló információk alapján nem került besorolásra.

### Termék:

Megjegyzések : Élethosszig tartó belélegzési vizsgálatokban patkányokat 2  
évig tettek ki 10, 50 és 250 mg/m<sup>3</sup> belélegezhető TiO<sub>2</sub>-nak.  
Az 50 és 250 szintnél enyhe tüdő fibrózist figyeltek meg. A  
250 mg/m<sup>3</sup>-nek kitett patkányok 13 százalékánál mikroszkó-

# BIZTONSÁGI ADATLAP

az 2020/878 EU bizottsági rendelettel módosított 1907/2006 EK  
rendelet szerint



## Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment

Verzió	Felülvizsgálat dátu- ma:	SDS szám:	Utolsó kiadás dátuma: 23.10.2024
5.7	28.04.2025	5327547-00015	Első kiadás dátuma: 25.11.2019

pikus tüdődagánatokat is megfigyeltek, ez a szint tüdő túlterhelést és a patkány tüdő tisztulási folyamatainak károsodását okozott.

További vizsgálatoknál ezek a dagánatok csak különlegesen érzékeny egyedeknél, túlterhelés estén jöttek létre, patkányoknál és kis, vagy egyáltalán semmi kapcsolat nincs emberekkel. A tüdőgyulladásos válasz titán-dioxid részecskének való kitettség esetén sokkal inkább létrejött patkányok, mint más rágcslók esetén.

2006 februárjában az IARC felülvizsgálta a titán-dioxidot, mint a 2B csoportba tartozó anyagot: "lehetséges rákkeltő emberben", az alapján, hogy nincs elegendő bizonyíték az emberi rákkeltésre, és elegendő a bizonyíték kísérleti állatokban a titán-dioxid rákkeltő hatására. Az IARC értékelési útmutató figyelembe veszi a daganatképződést két különböző vizsgálatban, ugyanazon állatfajokat alkalmazva, melyet megfelelő kritériumnak tekintenek a kielégítő bizonyítékok értékeléséhez. Számos epidemiológiai vizsgálat eredményeként, melyeket több, mint 20 000 ipari munkás esetén végeztek Európában és az USA-ban, nem találtak rákkeltő hatást a tüdőben a TiO<sub>2</sub> por esetén. A más krónikus betegségek miatt halálozás, beleértve más légzőszervi megbetegedéseket, nem volt összefüggésb hozható a TiO<sub>2</sub> pornak való kitettséggel.

Az elérhető kutatási eredmények alapján a Chemours tudósai arra következtetnek, hogy a titán-dioxid nem okoz tüdőrákot vagy krónikus légzőszervi megbetegedéseket embereken a munkahelyen fellépő koncentrációk mellett.

### Megjegyzések

: A Bizottság (EU) 2020/217 rendelete, Az 1272/2008 / EK rendelet módosítása új, harmonizált osztályozást vezet be a TiO certain bizonyos formáinak belégzés útján történő, 2. kategóriába tartozó rákkeltő anyagként, amely 2021. október 1-jétől alkalmazandó. A besoroláshoz a TiO<sub>2</sub>-nak por formában kell lennie, és 1% vagy több olyan részecske, amelynek aerodinamikai átmérője ≤ 10 µm. A rendelkezésre álló vizsgálati módszerek és rendelkezésre álló szabványok szigorú értékelésével az EN 15051-2 (Munkahelyi expozíció - Ömlesztett anyagok porosságának mérése - forgódobos módszer) került meghatározásra a rendelkezésre álló legjobb módszernek a rendelet betartása érdekében. Az EN 15051-2 szabvány szerint végzett vizsgálatokból származó adatok következetesen azt mutatják, hogy a Ti-Pure™ TiO<sub>2</sub> osztályok <1% olyan részecskéket tartalmaznak, amelyek aerodinamikai átmérője ≤ 10 µm, ezért nem felelnek meg az osztályozás kritériumainak. A Ti-Pure™ osztályok belélegezhető és mellkasi portartalma az EN 15051-2 módszerrel nagyon alacsony vagy alacsony porosságú kategóriába tartozik.

### Komponensek:

#### Titán-dioxid:

Faj : Patkány

# BIZTONSÁGI ADATLAP

az 2020/878 EU bizottsági rendelettel módosított 1907/2006 EK  
rendelet szerint



## Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment

Verzió	Felülvizsgálat dátu- ma:	SDS szám:	Utolsó kiadás dátuma: 23.10.2024
5.7	28.04.2025	5327547-00015	Első kiadás dátuma: 25.11.2019

Felhasználási út	:	belégzés (por/köd/füst)
Expozíciós idő	:	2 Év
Eredmény	:	negatív
Faj	:	Patkány
Felhasználási út	:	Lenyelés
Expozíciós idő	:	105 hetek
Eredmény	:	negatív
Faj	:	Egér
Felhasználási út	:	Lenyelés
Expozíciós idő	:	103 hetek
Eredmény	:	negatív
Rákkeltő hatás - Becslés	:	A bizonyíték súlya nem támasztja alá a rákkeltő anyagként történő besorolást

### Reprodukciós toxicitás

A rendelkezésre álló információk alapján nem került besorolásra.

#### Komponensek:

##### **Titán-dioxid:**

A fogamzóképessegre gya- korolt hatások	:	Vizsgálati típus: Egy-generációs toxicitás-vizsgálat Faj: Patkány Felhasználási út: Lenyelés Módszer: OECD vizsgálati iránymutatásai 443 Eredmény: negatív
Hatások a magzat fejlődésé- re	:	Vizsgálati típus: Prenatális fejlődéssel kapcsolatos toxicitás vizsgálat (teratogenitás) Faj: Patkány Felhasználási út: Lenyelés Módszer: OECD vizsgálati iránymutatásai 414 Eredmény: negatív
Reprodukciós toxicitás - Becslés	:	A bizonyíték súlya nem támasztja alá a reprodukciós toxicitás- ként történő besorolást

### Egyetlen expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT)

A rendelkezésre álló információk alapján nem került besorolásra.

#### Komponensek:

##### **Titán-dioxid:**

Expozíciós útvonal	:	Bőrrel való érintkezés
Becslés	:	2000 mg/testsúlykg vagy ezalatti koncentrációban állatoknál nem okozott jelentős egészségügyi hatásokat.
Expozíciós útvonal	:	Lenyelés
Becslés	:	2000 mg/testsúlykg vagy ezalatti koncentrációban állatoknál

# BIZTONSÁGI ADATLAP

az 2020/878 EU bizottsági rendelettel módosított 1907/2006 EK  
rendelet szerint



## Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment

Verzió	Felülvizsgálat dátu- ma:	SDS szám:	Utolsó kiadás dátuma: 23.10.2024
5.7	28.04.2025	5327547-00015	Első kiadás dátuma: 25.11.2019

nem okozott jelentős egészségügyi hatásokat.

Expozíciós útvonal	:	belégzés (por/köd/füst)
Becslés	:	5.0 mg/l/4óra vagy ezalatti koncentrációban állatoknál nem okozott jelentős egészségügyi hatásokat.

### Ismétlődő expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT)

A rendelkezésre álló információk alapján nem került besorolásra.

#### Komponensek:

##### Titán-dioxid:

Expozíciós útvonal	:	Lenyelés
Becslés	:	100 mg/testsúlykg vagy ezalatti koncentrációban állatoknál nem okozott jelentős egészségügyi hatásokat.

Expozíciós útvonal	:	belégzés (por/köd/füst)
Becslés	:	0.2 mg/l/6óra/nap vagy ezalatti koncentrációban állatoknál nem okozott jelentős egészségügyi hatásokat.

Expozíciós útvonal	:	Lenyelés
Becslés	:	200 mg/testsúlykg vagy ezalatti koncentrációban állatoknál nem okozott jelentős egészségügyi hatásokat.

### Ismételt dózis toxicitás

#### Komponensek:

##### Titán-dioxid:

Faj	:	Patkány, hím és nőstény
NOAEL	:	24.000 mg/kg
LOAEL	:	> 24.000 mg/kg
Felhasználási út	:	Lenyelés
Expozíciós idő	:	28 Nap
Módszer	:	OECD vizsgálati iránymutatásai 407
Megjegyzések	:	Jelentős mellékhatásokról nem számoltak be.

Faj	:	Patkány, hím és nőstény
NOAEL	:	0,01 mg/l
LOAEL	:	0,5 mg/l
Felhasználási út	:	belégzés (por/köd/füst)
Expozíciós idő	:	24 Hónap
Módszer	:	OECD vizsgálati iránymutatásai 453
Megjegyzések	:	Jelentős mellékhatásokról nem számoltak be.

Faj	:	Patkány, hím és nőstény
NOAEL	:	962 mg/kg
LOAEL	:	> 962 mg/kg
Felhasználási út	:	Lenyelés
Expozíciós idő	:	90 Nap
Módszer	:	OECD vizsgálati iránymutatásai 408

# BIZTONSÁGI ADATLAP

az 2020/878 EU bizottsági rendelettel módosított 1907/2006 EK  
rendelet szerint



## Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment

Verzió	Felülvizsgálat dátu- ma:	SDS szám:	Utolsó kiadás dátuma: 23.10.2024
5.7	28.04.2025	5327547-00015	Első kiadás dátuma: 25.11.2019

Megjegyzések : Jelentős mellékhatásokról nem számoltak be.

### Belégzési toxicitás

A rendelkezésre álló információk alapján nem került besorolásra.

### Komponensek:

#### Titán-dioxid:

Belégzési mérgezés alapján nincs osztályozva

## 11.2 Egyéb veszélyekkel kapcsolatos információ

### Endokrin károsító tulajdonságok

A rendelkezésre álló információk alapján nem került besorolásra.

### Termék:

Becslés : Ez az anyag/keverék nem tartalmaz olyan összetevőket, amelyek endokrinrendszert károsító tulajdonságokkal rendelkeznek 0,1% vagy magasabb szinteken a REACH rendelet 57. cikkének f) pontja, az (EU) 2017/2100 felhatalmazáson alapuló bizottsági rendelet vagy az (EU) 2018/605 bizottsági rendelet szerint.

### Az emberre gyakorolt hatás (expozíció) mértékéből származó tapasztalatok

### Termék:

Belégzés	: Célszervek: Légzőszervek Tünetek: légúti irritáció
Bőrrel való érintkezés	: Célszervek: Bőr Tünetek: Ha a porral érintkezik, az mechanikusan irritálhatja vagy kiszáradhatja a bőrt.
Szemmel való érintkezés	: Célszervek: Szem Tünetek: Ha a por szembe kerül, az mechanikai irritációhoz vezethet.

## 12. SZAKASZ: Ökológiai információk

### 12.1 Toxicitás

### Komponensek:

#### Titán-dioxid:

Toxicitás halakra	: LC50 (Hal): > 1.000 mg/l Expozíciós idő: 96 h Módszer: OECD vizsgálati iránymutatásai 203
	LC50 (Tengeri fajok): > 10.000 mg/l Expozíciós idő: 96 h

# BIZTONSÁGI ADATLAP

az 2020/878 EU bizottsági rendelettel módosított 1907/2006 EK  
rendelet szerint



## Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment

Verzió	Felülvizsgálat dátu- ma:	SDS szám:	Utolsó kiadás dátuma: 23.10.2024
5.7	28.04.2025	5327547-00015	Első kiadás dátuma: 25.11.2019

Módszer: OECD vizsgálati iránymutatásai 203

Toxicitás daphniára és egyéb : EC50 (Daphnia sp. (vízibolha félek)): > 1.000 mg/l  
vízi gerinctelen szervezetek-  
re Expozíciós idő: 48 h  
Módszer: OECD Vizsgálati útmutató, 202

EC50 (Fajok nincsenek meghatározva): > 1.000 mg/l  
Expozíciós idő: 48 h  
Módszer: OECD Vizsgálati útmutató, 202

Toxicitás a algák/vízi növé- : ErC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (zöld alga)): > 100  
nyek mg/l  
Expozíciós idő: 72 h  
Módszer: OECD Vizsgálati útmutató, 201

EC50 (Skeletonema costatum (tengeri diatóma)): > 10.000  
mg/l  
Expozíciós idő: 72 h  
Módszer: ISO 10253

NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (zöld alga)): > 100  
mg/l  
Expozíciós idő: 3 np  
Módszer: OECD Vizsgálati útmutató, 201

NOEC (Skeletonema costatum (tengeri diatóma)): 5.600 mg/l  
Expozíciós idő: 3 np  
Módszer: ISO 10253

### 12.2 Perzisztencia és lebonthatóság

Nincs adat

### 12.3 Bioakkumulációs képesség

#### Komponensek:

#### Titán-dioxid:

Bioakkumuláció : Faj: Oncorhynchus mykiss (Szivárványos pisztráng)  
Biokoncentrációs tényező (BCF): 352

### 12.4 A talajban való mobilitás

Nincs adat

### 12.5 A PBT- és a vPvB-értékelés eredményei

#### Termék:

Becslés : Az alapanyag/keverék nem tartalmaz olyan összetevőket,  
amelyek a környezetben tartósan megmaradó, biológiailag  
nagyon felhalmozódó és mérgező (PTB) vagy igen tartósan  
megmaradó biológiailag nagyon felhalmozódó (vPvB) anyag-  
nak tekinthetők 0,1%-os vagy annál magasabb koncentráció-  
ban.

# BIZTONSÁGI ADATLAP

az 2020/878 EU bizottsági rendelettel módosított 1907/2006 EK  
rendelet szerint



## Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment

Verzió	Felülvizsgálat dátu- ma:	SDS szám:	Utolsó kiadás dátuma: 23.10.2024
5.7	28.04.2025	5327547-00015	Első kiadás dátuma: 25.11.2019

### 12.6 Endokrin károsító tulajdonságok

#### Termék:

Becslés : Ez az anyag/keverék nem tartalmaz olyan összetevőket, amelyek endokrinrendszert károsító tulajdonságokkal rendelkeznek 0,1% vagy magasabb szinteken a REACH rendelet 57. cikkének f) pontja, az (EU) 2017/2100 felhatalmazáson alapuló bizottsági rendelet vagy az (EU) 2018/605 bizottsági rendelet szerint.

### 12.7 Egyéb káros hatások

Nincs adat

## 13. SZAKASZ: Ártalmatlanítási szempontok

### 13.1 Hulladékkezelési módszerek

Termék : A helyi szabályozásnak megfelelően kell megsemmisíteni.  
Az Európai Hulladék Katalógus alapján a Hulladék Kódok nem a termékre, hanem a felhasználásra jellemzőek.  
A Hulladék kódokat a felhasználó határozza meg, lehetőleg a környezetvédelmi hatóságokkal egyeztetve.  
A hulladékot nem szabad a csatornába engedni.

Szennyezett csomagolás : Az üres tartályokat újra hasznosítás vagy hulladék kezelés céljából jóváhagyott hulladék kezelő telepre kell vinni.  
Ha nincs külön meghatározva: Fel nem használt termékként ártalmatlanítsa.

## 14. SZAKASZ: Szállításra vonatkozó információk

### 14.1 UN-szám vagy azonosító szám

ADN : Nincs veszélyes áruként szabályozva  
ADR : Nincs veszélyes áruként szabályozva  
RID : Nincs veszélyes áruként szabályozva  
IMDG : Nincs veszélyes áruként szabályozva  
IATA : Nincs veszélyes áruként szabályozva

### 14.2 Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés

ADN : Nincs veszélyes áruként szabályozva  
ADR : Nincs veszélyes áruként szabályozva  
RID : Nincs veszélyes áruként szabályozva  
IMDG : Nincs veszélyes áruként szabályozva

# BIZTONSÁGI ADATLAP

az 2020/878 EU bizottsági rendelettel módosított 1907/2006 EK  
rendelet szerint



## Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment

Verzió	Felülvizsgálat dátu- ma:	SDS szám:	Utolsó kiadás dátuma: 23.10.2024
5.7	28.04.2025	5327547-00015	Első kiadás dátuma: 25.11.2019

**IATA** : Nincs veszélyes áruként szabályozva

### 14.3 Szállítási veszélyességi osztály(ok)

<b>ADN</b>	: Nincs veszélyes áruként szabályozva
<b>ADR</b>	: Nincs veszélyes áruként szabályozva
<b>RID</b>	: Nincs veszélyes áruként szabályozva
<b>IMDG</b>	: Nincs veszélyes áruként szabályozva
<b>IATA</b>	: Nincs veszélyes áruként szabályozva

### 14.4 Csomagolási csoport

<b>ADN</b>	: Nincs veszélyes áruként szabályozva
<b>ADR</b>	: Nincs veszélyes áruként szabályozva
<b>RID</b>	: Nincs veszélyes áruként szabályozva
<b>IMDG</b>	: Nincs veszélyes áruként szabályozva
<b>IATA (Szállítmány)</b>	: Nincs veszélyes áruként szabályozva
<b>IATA (Utas)</b>	: Nincs veszélyes áruként szabályozva

### 14.5 Környezeti veszélyek

Nincs veszélyes áruként szabályozva

### 14.6 A felhasználót érintő különleges óvintézkedések

Nem alkalmazható

### 14.7 Az IMO-szabályok szerinti tengeri ömlesztett szállítás

Megjegyzések : A szállított állapotban nem alkalmazható termékként.

## 15. SZAKASZ: Szabályozással kapcsolatos információk

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

REACH - Egyes veszélyes anyagok, keverékek és árucikkek gyártására, forgalomba hozatalára és felhasználására vonatkozó korlátozások (XVII. Melléklet) : Nem alkalmazható

REACH - A különös aggodalomra okot adó anyagok engedélyezésének jelöltlistája ( 59. cikk). : Nem alkalmazható

2024/590/EK rendelete az ózonréteget lebontó anyagokról : Nem alkalmazható

(EU) 2019/1021 Rendelete a környezetben tartósan megmaradó szerves szennyező anyagokról (átdolgozás) : Nem alkalmazható

# BIZTONSÁGI ADATLAP

az 2020/878 EU bizottsági rendelettel módosított 1907/2006 EK  
rendelet szerint



## Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment

Verzió	Felülvizsgálat dátu- ma:	SDS szám:	Utolsó kiadás dátuma: 23.10.2024
5.7	28.04.2025	5327547-00015	Első kiadás dátuma: 25.11.2019

Az Európai Parlament és a Tanács 649/2012/EU rende- : Nem alkalmazható  
lete a veszélyes vegyi anyagok kiviteléről és behozatalá-  
ról

REACH - Az engedélyköteles anyagok jegyzéke (XIV. : Nem alkalmazható  
Melléklet)

Seveso III: Az Európai Parlament és a Tanács 2012/18/EU irányelve a veszélyes anyagokkal  
kapcsolatos súlyos balesetek veszélyének kezeléséről.  
Nem alkalmazható

### Egyéb szabályozások:

2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról  
44/2000. (XII. 27.) EüM rendelet a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kap-  
csolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól

### 15.2 Kémiai biztonsági értékelés

Egy Kémiai Biztonsági Értékelést végeztek erre az anyagra.

## 16. SZAKASZ: Egyéb információk

Egyéb információk : A Ti-Pure™ és minden kapcsolódó logó a The Chemours  
Company FC, LLC védjegyei vagy azok felett a vállalat szer-  
zői joggal rendelkezik.  
A Chemours™ és a Chemours logó a The Chemours Com-  
pany védjegyei.  
Használat előtt olvassa el a Chemours biztonsági tájékoztató-  
ját.  
További információért forduljon a helyi Chemours irodához  
vagy a Chemours kijelölt képviselőjéhez.  
Ezek a termékek nem közvetlenül hozzá élelmiszerek, gyógy-  
szerek, kozmetikumok, vagy cigarettafüvet / szűrők dohány-  
termékek.  
Ne használjon vagy viszonteladás Chemours™ anyagok or-  
vosi kérelmekkel beültetése az emberi szervezetben vagy  
érintkezés belső testfolyadékok vagy szövetek, kivéve, ha  
eladó, amely ilyen írásbeli megállapodás alkalmazását. To-  
vábbi információk szervizéről vagy tartozékairól vegye fel kér-  
jük a kötelezettség-mentes kapcsolatot a a Chemours képvi-  
selője.  
A titán-dioxid gyártásakor a terméket kb. 100 és 120 °C (212  
és 248 °F) között csomagolják. Amikor a színezéket röviddel a  
gyártás után szállítják, hosszú ideig forró maradhat a környe-  
zeti hőmérséklettől és a tárolási gyakorlattól függően. A forró  
színezék kezelésekor óvatosan kell eljárni, hogy a személyzet  
égési sérülését megelőzzük. Az oldószeres alkalmazásoknál  
vigyázni kell, hogy az oldószer gyulladását megelőzzük.

Azokat az elemeket, amelyeknél változtatások történtek a  
korábbi verzióhoz képes két függőleges vonallal emeljük ki a

# BIZTONSÁGI ADATLAP

az 2020/878 EU bizottsági rendelettel módosított 1907/2006 EK  
rendelet szerint



## Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment

Verzió	Felülvizsgálat dátu- ma:	SDS szám:	Utolsó kiadás dátuma: 23.10.2024
5.7	28.04.2025	5327547-00015	Első kiadás dátuma: 25.11.2019

dokumentum szövegtestében.

### Egyéb rövidítések teljes szövege

ADN - A veszélyes áruk nemzetközi belvízi hajózásban történő szállításáról szóló európai megállapodás; ADR - A veszélyes áruk nemzetközi közúti szállításáról szóló megállapodás; AIIC - Ipari vegyi anyagok ausztráliai jegyzéke; ASTM - American Society for the Testing of Materials (Amerikai Anyagvizsgálati Szervezet); bw - Testsúly; CLP - Osztályozásról, jelölésről és csomagolásról szóló rendelet; (EK) 1272/2008 sz. rendelet; CMR - Rákkeltő, mutagén vagy reprodukciót károsító; DIN - A Német Szabványügyi Intézet szabványa; DSL - Belföldi anyagok jegyzéke (Kanada); ECHA - Európai Vegyianyag-ügynökség; EC-Number - Európai Közöségi szám; ECx - A(z) x%-os válaszhhoz kapcsolódó koncentráció; ELx - A(z) x%-os válaszhhoz kapcsolódó terhelés besorolása; EmS - Sürgősségi ütemterv; ENCS - Létező és új vegyi anyagok jegyzéke (Japán); ErCx - A(z) x%-os válaszhhoz kapcsolódó növekedési ütem; GHS - Globálisan harmonizált rendszer; GLP - Helyes laboratóriumi gyakorlat; IARC - Nemzetközi Rákkutató Ügynökség; IATA - Nemzetközi Légiszállítási Szövetség; IBC - Veszélyes vegyi anyagokat ömlesztve szállító hajók építésére és felszerelésére vonatkozó nemzetközi szabályzat; IC50 - Fél maximális gátló koncentráció; ICAO - Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet; IECSC - Létező vegyi anyagok európai jegyzéke; IMDG - Veszélyes áruk nemzetközi tengerészeti kódexe; IMO - Nemzetközi Tengerészeti Szervezet; ISHL - Ipari biztonsági és egészségvédelmi törvény (Japán); ISO - Nemzetközi Szabványügyi Szervezet; KECI - Létező vegyi anyagok koreai jegyzéke; LC50 - Halálos koncentráció a vizsgált populáció 50 %-ánál; LD50 - Halálos dózis a vizsgált populáció 50%-ánál (átlagos halálos dózis); MARPOL - Hajók által okozott szennyezés megelőzéséről szóló nemzetközi egyezmény; n.o.s. - Közelebből nem meghatározott; NO(A)EC - Megfigyelhető (káros hatást) nem okozó koncentráció; NO(A)EL - Megfigyelhető káros hatást nem okozó szint; NOELR - Megfigyelhető hatást nem okozó terhelés; NZIoC - Vegyszerek új-zélandi jegyzéke; OECD - Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet; OPPTS - Kémiai biztonsági és szennyezésmegelőzési iroda; PBT - Perzisztens, bioakkumulatív és toxikus anyagok; PICCS - Vegyszerek és vegyi anyagok fülöp-szigeteki jegyzéke; (Q)SAR - (Mennyiségi) szerkezet-hatás összefüggés; REACH - A vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról szóló 1907/2006/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet; RID - Veszélyes áruk nemzetközi vasúti fuvarozásáról szóló megállapodás; SADT - Öngyorsuló bomlási hőmérséklet; SDS - Biztonsági adatlap; SVHC - különös aggodalomra okot adó anyag; TCSI - Vegyi anyagok tajvani jegyzéke; TCEI - Létező vegyi anyagok thaiföldi jegyzéke; TRGS - Veszélyes anyagokra vonatkozó műszaki szabályok; TSCA - Mérgező anyagok ellenőrzéséről szóló törvény (Egyesült Államok); UN - Egyesült Nemzetek; vPvB - Nagyon perzisztens és nagyon bioakkumulatív anyag

### További információk

Az adatlap elkészítésében : Belső műszaki adatok, adatok a nyersanyag biztonsági adatlapokból és az OECD eChemPortal keresési eredményekből  
felhasznált kulcsfontosságú : és az Európai Vegyianyag-ügynökségtől,  
adatok forrásai : <http://echa.europa.eu/>

A biztonsági adatlapon található információ a legjobb tudásunk, ismereteink és vélekedésünk szerint helyes a kiadási dátumkor. Ez az információ kizárólag a biztonságos kezeléssel, használatlaltal, feldolgozással, tárolással, szállítással, ártalmatlanítással és kibocsátással kapcsolatban nyújt útmutatást és nem tekintendő garanciaként vagy bármely típusú minőség specifikációként. A közölt információ kizárólag az anyagbiztonsági adatlap tetején meghatározott speciális anyagra vonatkozik és előfordulhat, hogy az anyagbiztonsági adatlapban meghatározott anyagot egyéb anyagokkal kombináltan vagy bármely folyamatban használják, kivéve, ha a szövegben meghatározásra került. Az anyag felhasználóinak át kell tekinteniük az információt és a javaslatokat a

# BIZTONSÁGI ADATLAP

az 2020/878 EU bizottsági rendelettel módosított 1907/2006 EK  
rendelet szerint



## Ti-Pure™ Titanium Dioxide Pigment

Verzió	Felülvizsgálat dátu- ma:	SDS szám:	Utolsó kiadás dátuma: 23.10.2024
5.7	28.04.2025	5327547-00015	Első kiadás dátuma: 25.11.2019

---

szándékolt kezelési, használati, feldolgozási és tárolási mód meghatározott összefüggésében,  
beleértve az anyagbiztonsági adatlapban meghatározott anyag alkalmasságának felmérését a  
felhasználó végterméke szempontjából, ha alkalmazandó.

HU / HU