



Sigurnosno-tehnički list prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006 u trenutno važećoj verziji

stranica 1 od 18

Pattex Total Gel

STL broj : 476394
V004.0

revidirano: 07.03.2024

Datum tiskanja: 05.05.2026

Zamjenjuje verziju od: 16.06.2022

ODJELJAK 1.: Identifikacija tvari/smjese i podaci o tvrtki/poduzeću

1.1. Identifikacija proizvoda

Pattex Total Gel

1.2. Relevantne identificirane uporabe tvari ili smjese i uporabe koje se ne preporučuju

Uporaba:

1-komponentno reaktivno ljepilo (osim super ljepilo)

1.3. Podaci o dobavljaču koji isporučuje sigurnosno-tehnički list

Henkel Croatia d.o.o.

Budmanijeva 1

10000 Zagreb

Hrvatska

Telefon: +385 (1) 6008 222

SDSinfo.Adhesive@henkel.com

Za nove verzije Sigurnosno-tehničkih listova posjetite web stranicu <https://mysds.henkel.com/index.html#/appSelection> ili www.henkel-adhesives.com.

1.4. Broj telefona za izvanredna stanja.

Broj telefona službe za izvanredna stanja: 112 (24 h)

Broj telefona za medicinske informacije: 01-23-48-342 (8:00 - 16:00)

ODJELJAK 2.: Identifikacija opasnosti

2.1. Razvrstavanje tvari ili smjese

Razvrstavanje (CLP):

Preosjetljivost u dodiru s kožom

H317 Može izazvati alergijsku reakciju na koži.

Kategorija 1

2.2. Elementi označavanja

Elementi označavanja (CLP):

Piktogrami opasnosti:



Sadrži

Trimetoksivinil silan

Oznaka opasnosti:

Upozorenje

Oznaka upozorenja:	H317 Može izazvati alergijsku reakciju na koži.
Oznaka obavijesti:	P101 Ako je potrebna liječnička pomoć pokazati spremnik ili naljepnicu. P102 Čuvati izvan dohvata djece. P262 Spriječiti dodir s očima, kožom ili odjećom. P271 Rabiti samo na otvorenom ili u dobro prozračenom prostoru. P280 Nositi zaštitne rukavice.
Oznaka obavijesti: Odlaganje	P501 Odložiti sadržaj/spremnik u skladu s nacionalnim propisima.

2.3. Ostale opasnosti

Može štetno djelovati na nerođeno dijete.

U Odjeljku 3 navode se tvari u koncentraciji $\geq$ od granične koncentracije, a ukazuju na ispunjavanje kriterija PBT/vPvB ili su identificirane kao endokrini disruptori (ED):

Ova smjesa ne sadrži tvari navedene u Odjeljku 3, u koncentraciji $\geq$ od granične koncentracije, za koje se procjenjuje da su PBT, vPvB ili ED.

ODJELJAK 3: Sastav / informacije o sastojcima

3.2. Smjese

Informacije o sastojcima prema CLP (EC) br.1272/2008

Štetne tvari CAS - broj EC-broj Broj registracije po REACH-u	Koncentracija	Razvrstavanje	Specifična koncentracija: granice, M-faktori i ATE	Dodatni podaci
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7 267-051-0 01-2119489372-31	10- 20 %	Asp. Tox. 1, H304		
Trimetoksivinil silan 2768-02-7 220-449-8 01-2119513215-52	1- < 5 %	Zap. tek. 3, H226 Acute Tox. 4, Inhalacija, H332 Derm. senz. 1B, H317		
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl) sebacate 52829-07-9 258-207-9 01-2119537297-32	0,1- < 1 %	Repr. 2, H361f Eye Dam. 1, H318 Kron. toks. vod. okol. 2, H411 Ak. toks. vod. okol. 1, H400	M acute = 1	
Diocetyl tin dilaurate 3648-18-8 222-883-3 01-2119979527-19	0,1- < 0,3 %	Repr. 1B, H360D TCOP 1, H372		SVHC

Ako se ne prikazuju vrijednosti ATE, pogledajte vrijednosti LD/LC50 u odjeljku 11.
Puni tekst H-oznaka i drugih skraćenica dan je u Odjeljku 16 "Ostale informacije"

ODJELJAK 4: Mjere prve pomoći

4.1. Opis mjera prve pomoći.

Opće napomene

Ako su simptomi nakon pružanja prve pomoći i dalje prisutni, zatražiti pomoć liječnika.

Nakon udisanja:

Premjestiti unesrećenog na svježi zrak, zatražiti savjet liječnika ako se tegobe zadržavaju.

Nakon dodira s kožom:

Isprati tekućom vodom i sapunom. Primijeniti kremu za njegu. Zamijeniti svu kontaminiranu odjeću. Ako je potrebno, posjetiti dermatologa.

Nakon dodira s očima:

Odmah razmaknuti kapke i laganim mlazom vode ili s tekućinom za ispiranje oka, ispirati svako oko naizmjenično u trajanju od 5 minuta. Ako su se simptomi zadržali (jaki bolovi, osjetljivost na svjetlo, poremećaj vida) nastaviti ispiranje i zatražiti pomoć liječnika ili odvesti osobu u bolnicu.

Nakon gutanja:

Ne poticati povraćanje. Temeljito isprati usta s vodom i popiti 1 do 2 (2,5-3 dl) čaše vode. Odmah zatražiti pomoć liječnika.

4.2. Najvažniji simptomi i učinci, akutni i odgođeni

Može izazvati alergijsku reakciju na koži.

4.3. Hitna liječnička pomoć i posebna obrada.

Vidi pododjeljak: Opis mjera prve pomoći.

ODJELJAK 5: Mjere za suzbijanje požara

5.1. Sredstva za gašenje

Prikladna sredstva za gašenje.

ugljikov dioksid, pjena, prah, mlaz vodenog spreja, fini vodeni sprej

Iz sigurnosnih razloga neprikladna sredstva za gašenje.

Mlaz vode pod tlakom

5.2. Posebne opasnosti koje proizlaze iz tvari ili smjese.

U slučaju požara, može se osloboditi ugljikov monoksid (CO) i ugljikov dioksid (CO₂).

5.3. Savjeti za gasitelje požara.

Koristiti samostalni uređaj za disanje.

Nositi zaštitnu opremu.

ODJELJAK 6: Mjere kod slučajnog ispuštanja

6.1. Osobne mjere opreza, zaštitna oprema i postupci u slučaju opasnosti.

Nositi zaštitnu opremu.

Izbjegavati dodir s kožom i očima.

Osigurati odgovarajuću ventilaciju.

Opasnost od klizanja zbog prolivenog proizvoda.

6.2. Mjere zaštite okoliša.

Ne ispuštati u kanalizaciju / površinske vode / podzemne vode.

6.3. Metode i materijal za sprječavanje širenja i čišćenje.

Pokupiti s apsorpcijskim materijalom za tekućine (pijesak, trest, piljevina)

Otpad zbrinuti u skladu s važećim propisima prema odjeljku 13.

6.4. Uputa na druge odjeljke.

Pogledati upute u odjeljku 8.

ODJELJAK 7: Rukovanje i skladištenje

7.1. Mjere opreza za sigurno rukovanje.

Osigurati odgovarajuću ventilaciju u radnim prostorijama.

Izbjegavati dodir s kožom i očima.

Savjet o općoj higijeni na radnom mjestu.

Za vrijeme rada ne jesti, piti i pušiti.

Oprati ruke prije pauze i nakon završenog rada.

7.2. Uvjeti sigurnog skladištenja, uzimajući u obzir moguće inkompatibilnosti.

Skladištiti u originalnom zatvorenom spremniku.

Čuvati na hladnom i suhom mjestu.

Temperature između 0 °C i + 30 °C.

Ne skladištiti zajedno s hranom ili drugim konzumnim proizvodima (kava, čaj, duhan, itd.).

7.3. Posebna krajnja uporaba ili uporabe.

1-komponentno reaktivno ljepilo (osim super ljepilo)

ODJELJAK 8:Nadzor nad izloženošću / osobna zaštita**8.1.Nadzorni parametri.****Granične vrijednosti izloženosti**Vrijedi za
Hrvatska

Sastojak [Regulirana tvar]	ppm	mg/m ³	Tip vrijednosti	Kategorija kratkotrajne izloženosti / napomena	Prema regulativi
Silicijev dioksid, amorfni, udisana prašina 112945-52-5 [Kremljena zemlja (amorfna) [Total Dust]]		6	Granična vrijednost izloženosti tijekom 8 h rada (GVI)	Prilog I: Granične vrijednosti izloženosti opasnim tvarima pri radu	HR MDK
Silicijev dioksid, amorfni, udisana prašina 112945-52-5 [Silicijev dioksid, amorfni, respirabilna prašina]		2,4	Granična vrijednost izloženosti tijekom 8 h rada (GVI)	Prilog I: Granične vrijednosti izloženosti opasnim tvarima pri radu	HR MDK
Silicijev dioksid, amorfni, udisana prašina 112945-52-5 [Silicijev dioksid, respirabilna prašina]		0,1	Granična vrijednost izloženosti tijekom 8 h rada (GVI)	Prilog I: Granične vrijednosti izloženosti opasnim tvarima pri radu	HR MDK
metanol 67-56-1 [Metanol]			Oznaka opasnosti za kožu:	Može se apsorbirati kroz kožu.	HR MDK
metanol 67-56-1 [Metanol]	200	260	Granična vrijednost izloženosti tijekom 8 h rada (GVI)	Prilog I: Granične vrijednosti izloženosti opasnim tvarima pri radu	HR MDK
metanol 67-56-1	200	260	Vremenski određena srednja vrijednost (TWA)	Indikativno	ECTLV
metanol 67-56-1			Oznaka opasnosti za kožu:	Može se apsorbirati kroz kožu.	ECTLV
Silica, amorphous, fumed, cryst.-free 112945-52-5 [Kremljena zemlja (amorfna) [Total Dust]]		6	Granična vrijednost izloženosti tijekom 8 h rada (GVI)	Prilog I: Granične vrijednosti izloženosti opasnim tvarima pri radu	HR MDK
Silica, amorphous, fumed, cryst.-free 112945-52-5 [Silicijev dioksid, amorfni, respirabilna prašina]		2,4	Granična vrijednost izloženosti tijekom 8 h rada (GVI)	Prilog I: Granične vrijednosti izloženosti opasnim tvarima pri radu	HR MDK
Silica, amorphous, fumed, cryst.-free 112945-52-5 [Silicijev dioksid, respirabilna prašina]		0,1	Granična vrijednost izloženosti tijekom 8 h rada (GVI)	Prilog I: Granične vrijednosti izloženosti opasnim tvarima pri radu	HR MDK
Diocetyl tin dilaurate 3648-18-8 [Kositar, organski spojevi, osim cihexsatin (kao Sn)]		0,1	Granična vrijednost izloženosti tijekom 8 h rada (GVI)	Prilog I: Granične vrijednosti izloženosti opasnim tvarima pri radu	HR MDK
Diocetyl tin dilaurate 3648-18-8 [Kositar, organski spojevi, osim cihexsatin (kao Sn)]		0,2	Kratkotrajna (15 min) granična vrijednost izloženosti (KGVI)	15 minuta Prilog I: Granične vrijednosti izloženosti opasnim tvarima pri radu	HR MDK

Predicted No-Effect Concentration (PNEC):

Naziv tvari	Zaštićeni cilj u okolišu	Vrijeme izlaganja	Vrijednost				Primjedba
			mg/l	ppm	mg/kg	drugo	
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	Postrojenje za obradu otpadnih voda		14,2 mg/l				
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	Tlo				7,96 mg/kg		
Trimethoxyvinylsilane 2768-02-7	Voda (slatka voda)		0,4 mg/l				
Trimethoxyvinylsilane 2768-02-7	Voda (morska voda)		0,04 mg/l				
Trimethoxyvinylsilane 2768-02-7	Slatkovodni - periodično		1,21 mg/l				
Trimethoxyvinylsilane 2768-02-7	Sediment (slatka voda)				1,5 mg/kg		
Trimethoxyvinylsilane 2768-02-7	Sediment (morska voda)				0,15 mg/kg		
Trimethoxyvinylsilane 2768-02-7	Tlo				0,06 mg/kg		
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl) sebacate 52829-07-9	Voda (slatka voda)		0,004 mg/l				
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl) sebacate 52829-07-9	Voda (morska voda)		0,00038 mg/l				
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl) sebacate 52829-07-9	Slatkovodni - periodično		0,007 mg/l				
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl) sebacate 52829-07-9	Sediment (slatka voda)				5,9 mg/kg		
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl) sebacate 52829-07-9	Sediment (morska voda)				0,59 mg/kg		
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl) sebacate 52829-07-9	Tlo				1,18 mg/kg		
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl) sebacate 52829-07-9	Postrojenje za obradu otpadnih voda		1 mg/l				

Derived No-Effect Level (DNEL):

Naziv tvari	Područje primjene	Način izlaganja	Učinak na zdravlje	Vrijeme izlaganja	Vrijednost	Primjedba
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	Radnici	Dodir s kožom	Kronični sistemski učinci		1,75 mg/kg	
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	Radnici	Udisanje	Kronični sistemski učinci		1,23 mg/m3	
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	javnost	Dodir s kožom	Kronični sistemski učinci		0,63 mg/kg	
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	javnost	Udisanje	Kronični sistemski učinci		0,22 mg/m3	
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	javnost	Gutanje	Kronični sistemski učinci		0,13 mg/kg	
Trimethoxyvinylsilane 2768-02-7	Radnici	Dodir s kožom	Kronični sistemski učinci		0,91 mg/kg	
Trimethoxyvinylsilane 2768-02-7	Radnici	Udisanje	Kronični sistemski učinci		27,6 mg/m3	
Trimethoxyvinylsilane 2768-02-7	javnost	Dodir s kožom	Kronični sistemski učinci		0,63 mg/kg	
Trimethoxyvinylsilane 2768-02-7	javnost	Udisanje	Kronični sistemski učinci		6,8 mg/m3	
Trimethoxyvinylsilane 2768-02-7	javnost	Gutanje	Kronični sistemski učinci		0,63 mg/kg	
Trimethoxyvinylsilane 2768-02-7	Radnici	Udisanje	Akutni sistemski učinci		73,6 mg/m3	
Trimethoxyvinylsilane 2768-02-7	javnost	Udisanje	Akutni sistemski učinci		54,4 mg/m3	
Trimethoxyvinylsilane 2768-02-7	Radnici	Dodir s kožom	Kronični lokalni učinci			
Trimethoxyvinylsilane 2768-02-7	Radnici	Dodir s kožom	Akutni lokalni učinci			
Trimethoxyvinylsilane 2768-02-7	javnost	Dodir s kožom	Kronični lokalni učinci			
Trimethoxyvinylsilane 2768-02-7	javnost	Dodir s kožom	Akutni lokalni učinci			
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl) sebacate 52829-07-9	Radnici	Dodir s kožom	Kronični sistemski učinci		1,8 mg/kg	
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl) sebacate 52829-07-9	Radnici	Inhalacija	Kronični sistemski učinci		1,27 mg/m3	
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl) sebacate 52829-07-9	javnost	Inhalacija	Kronični sistemski učinci		0,31 mg/m3	
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl) sebacate 52829-07-9	javnost	Dodir s kožom	Kronični sistemski učinci		0,9 mg/kg	
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl) sebacate 52829-07-9	javnost	Gutanje	Kronični sistemski učinci		0,18 mg/kg	
Diocetyl tin dilaurate 3648-18-8	Radnici	Udisanje	Kronični sistemski učinci		0,0035 mg/m3	
Diocetyl tin dilaurate 3648-18-8	Radnici	Dodir s kožom	Kronični sistemski učinci		0,05 mg/kg	
Diocetyl tin dilaurate 3648-18-8	javnost	Udisanje	Kronični sistemski učinci		0,0009 mg/m3	
Diocetyl tin dilaurate 3648-18-8	javnost	Dodir s kožom	Kronični sistemski učinci		0,025 mg/kg	
Diocetyl tin dilaurate 3648-18-8	javnost	Gutanje	Kronični sistemski učinci		0,0005 mg/kg	

Biološke granične vrijednosti izloženosti:
Ništa**8.2.Nadzor nad izloženošću:**

Zaštita dišnog sustava
Odgovarajuća maska za disanje u slučaju neodgovarajuće ventilacije.
Filter: AX (EN 14387)
Ovu preporuku treba uskladiti s lokalnim uvjetima.

Zaštita ruku:

Preporučuje se primjena gumenih rukavica od nitril gume (debljina materijala >0,1 mm, vrijeme prodiranja < 30s). Zamijeniti rukavice nakon kratkog kontakta ili ukoliko se zaprljaju. Rukavice se mogu nabaviti u ljekarnama ili specijaliziranim trgovinama s kemijskim materijalima.

U slučaju dužeg kontakta preporučuje se primjena zaštitnih rukavica od nitril gume prema EN 374.

debljina materijala < 0,4 mm

Vrijeme prodiranja > 30 minuta

Kod dužeg ili ponovljenog kontakta, u praksi je vrijeme prodiranja osjetno kraće nego što propisuje EN 374. Zaštitne rukavice treba ispitati prema uvjetima rada (npr. mehanička i termička postojanost, kompatibilnost s proizvodom, antistatički efekt itd.).

Kod prve pojave istrošenosti treba rukavice odmah zamijeniti. Informacije dobivene od proizvođača a koje su ugrađene u relevantne propise za sigurnost na radu, moraju se bezuvjetno poštivati. Preporuča se izrada zajedničkog plana za njegu ruku između proizvođača rukavica i sindikata prema radnim uvjetima.

Zaštita očiju i lica:

Naočale koje čvrsto prijanjaju.

Zaštitna oprema za oči treba biti u skladu sa standardom EN166.

Zaštita kože

Odgovarajuća zaštitna odjeća.

Zaštitna odjeća treba biti u skladu sa standardom EN 14605 za prskanje tekućine ili sa standardom EN 13982 za prašinu.

Savjet za osobnu zaštitnu opremu:

Ovdje navedene informacije o osobnoj zaštitnoj opremi imaju samo informativnu svrhu. Potrebno je provesti potpunu procjenu rizika prije korištenja proizvoda radi utvrđivanja odgovarajuće osobne zaštitne opreme koja će biti u skladu s lokalnim uvjetima.

Osobna zaštitna oprema treba biti u skladu s relevantnim EN standardima.

ODJELJAK 9: Fizikalna i kemijska svojstva**9.1. Informacije o osnovnim fizikalnim i kemijskim svojstvima**

Obrazac za dostavu	gel
Boja	proziran
Miris	bez mirisa
Agregatno stanje	tekuće
Talište	Nije primjenjivo, Proizvod je tekućina.
Temperatura stvrdnjavanja	< -50 °C (< -58 °F)
Vrelište	182 °C (359.6 °F)
Zapaljivost	Proizvod nije zapaljiv.
Granice eksplozivnosti donja	2,41 %(V);
Plamište	95,5 °C (203.9 °F); DIN EN ISO 3679
Temperatura samozapaljenja	> 300 °C (> 572 °F)
Temperatura raspada	Nije primjenjivo, Tvar/smjesa nije samoreaktivna, ne sadrži organski peroksid i ne razgrađuje se u predviđenim uvjetima uporabe
pH	Nije primjenjivo, Proizvod nije topiva (u vodi).
Viskoznost (kinematička) (20 °C (68 °F);)	> 99.999 mm ² /s
Viscosity, dynamic (Brookfield; Aparat: RVT; 40 °C (104 °F); brzina rotacije: 20 min-1; Vreteno Broj: 7)	100.000 - 250.000 mPa.s nijedna metoda / metoda nepoznata
Topivost (kvalitativno) (23 °C (73.4 °F); Otapalo: Voda)	netopivo
Koeficijent raspodjele oktanol/voda (log Pow)	Nije primjenjivo
Tlak pare (20 °C (68 °F))	Smjesa 0,93 hPa
Gustoća (20 °C (68 °F))	1,0 - 1,1 g/cm ³
Relativna gustoća pare: (20 °C)	Teže od zraka
Karakteristike čestica	Nije primjenjivo Proizvod je tekućina.

9.2. OSTALI PODACI

Ostale informacije nisu primjenjive za ovaj proizvod

ODJELJAK 10: Stabilnost i reaktivnost**10.1. Reaktivnost**

Ne postoji kod pravilne primjene.

10.2. Kemijska stabilnost

Stabilno uz pridržavanje preporučenih uvjeta skladištenja.

10.3. Mogućnost opasnih reakcija

Vidi odjeljak - reaktivnost

10.4. Uvjeti koje treba izbjegavati.

Ne postoji kod pravilne primjene.

10.5. Inkompatibilni materijali

Nema kod pravilne primjene.

10.6. Opasni proizvodi raspadanja

Može štetno djelovati na nerođeno dijete.

ODJELJAK 11: Toksikološke informacije**11.1 Informacije o razredima opasnosti kako su definirani u Uredbi (EZ) br. 1272/2008****Akutna toksičnost: Gutanje:**

Smjesa je razvrstana na temelju metode izračunavanja sadržaja tvari koje su prisutne u smjesi.

Opasne tvari CAS - broj	Vrsta vrijednos ti	Vrijednost	Organizam	Metoda
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	LD50	> 5.000 mg/kg	štakor	OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity)
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	LD50	6.899 mg/kg	štakor	equivalent or similar to OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity)
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4- piperidyl) sebacate 52829-07-9	LD50	3.700 mg/kg	štakor	OECD Guideline 423 (Acute Oral toxicity)
Dioctyltin dilaurate 3648-18-8	LD50	> 2.000 mg/kg	štakor	OECD Guideline 423 (Acute Oral toxicity)

Akutna toksičnost: Dodir s kožom:

Smjesa je razvrstana na temelju metode izračunavanja sadržaja tvari koje su prisutne u smjesi.

Opasne tvari CAS - broj	Vrsta vrijednos ti	Vrijednost	Organizam	Metoda
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	LD50	> 2.000 mg/kg	štakor	OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	LD50	3.158 mg/kg	kunić	equivalent or similar to OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4- piperidyl) sebacate 52829-07-9	LD50	> 3.170 mg/kg	štakor	OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
Dioctyltin dilaurate 3648-18-8	LD50	> 2.000 mg/kg	štakor	OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)

Akutna toksičnost: Udisanje

Smjesa je razvrstana na temelju metode izračunavanja sadržaja tvari koje su prisutne u smjesi.

Opasne tvari CAS - broj	Vrsta vrijednos ti	Vrijednost	Ispitna okolina	Vrijeme izlaganja	Organizam	Metoda
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	LC50	> 1,82 mg/l	dust/mist		štakor	nije navedeno
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	LC50	16,8 mg/l	para	4 h	štakor	equivalent or similar to OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity)

Nadraživanje / nagrizanje kože

Smjesa je razvrstana na temelju metode izračunavanja sadržaja tvari koje su prisutne u smjesi.

Opasne tvari CAS - broj	Rezultat	Vrijeme izlaganja	Organizam	Metoda
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	blago nadražuje	4 h	kunić	nije navedeno
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	ne nadražuje		kunić	Drugi putokaz:
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4- piperidyl) sebacate 52829-07-9	ne nadražuje	24 h	kunić	EPA OPP 81-5 (Acute Dermal Irritation)

Teške ozljede oka / jako nadraživanje oka.

Smjesa je razvrstana na temelju metode izračunavanja sadržaja tvari koje su prisutne u smjesi.

Opasne tvari CAS - broj	Rezultat	Vrijeme izlaganja	Organizam	Metoda
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	ne nadražuje		kunić	nije navedeno
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	ne nadražuje		kunić	OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4- piperidyl) sebacate 52829-07-9	nagrizajuće	24 h	kunić	OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)
Dioctyltin dilaurate 3648-18-8	ne nadražuje		kunić	OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)

Preosjetljivost udisanjem / u dodiru s kožom.

Smjesa je razvrstana na temelju graničnih vrijednosti koncentracija tvari koje su prisutne u smjesi.

Opasne tvari CAS - broj	Rezultat	Vrsta pokusa	Organizam	Metoda
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	Ne izaziva preosjetljivost	Guinea pig maximisation test	guinea pig	OECD Guideline 406 (Skin Sensitisation)
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	izaziva preosjetljivost	Buehler test	guinea pig	OECD Guideline 406 (Skin Sensitisation)
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4- piperidyl) sebacate 52829-07-9	Ne izaziva preosjetljivost	Guinea pig maximisation test	guinea pig	OECD Guideline 406 (Skin Sensitisation)

Mutageni učinak na zametne stanice

Smjesa je razvrstana na temelju graničnih vrijednosti koncentracija tvari koje su prisutne u smjesi.

Opasne tvari CAS - broj	Rezultat	Tip studije/način rada	Metabolički aktivitet / vrijeme izlaganja	Organizam	Metoda
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	negativan	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	sa i bez		EU Method B.13/14 (Mutagenicity)
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	negativan	mammalian cell gene mutation assay	sa i bez		OECD Guideline 476 (In vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test)
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	negativan	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	sa i bez		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	pozitivan	in vitro mammalian chromosome aberration test	sa i bez		OECD Guideline 473 (In vitro Mammalian Chromosome Aberration Test)
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	negativan	mammalian cell gene mutation assay	sa i bez		OECD Guideline 476 (In vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test)
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4- piperidyl) sebacate 52829-07-9	negativan	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	sa i bez		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4- piperidyl) sebacate 52829-07-9	negativan	in vitro mammalian chromosome aberration test	sa i bez		OECD Guideline 473 (In vitro Mammalian Chromosome Aberration Test)
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4- piperidyl) sebacate 52829-07-9	negativan	mammalian cell gene mutation assay	sa i bez		OECD Guideline 476 (In vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test)

Kancerogenost

Nema podataka

Toksičnost za reproduktivne organe

Smjesa je razvrstana na temelju graničnih vrijednosti koncentracija tvari koje su prisutne u smjesi.

Opasne tvari CAS - broj	Rezultat / Vrijednost	Vrsta pokusa	Način primjene	Organizam	Metoda
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	NOAEL P $\geq$ 50 mg/kg NOAEL F1 $\geq$ 50 mg/kg NOAEL F2 $\geq$ 50 mg/kg	Two generation study	gutanje preko sonde	štakor	OECD Guideline 416 (Two- Generation Reproduction Toxicity Study)
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	NOAEL P 250 mg/kg	one- generation study	gutanje preko sonde	štakor	OECD Combined Repeated Dose and Reproductive / Developmental Toxicity Screening Test (Precursor Protocol of GL 422)
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	NOAEL P 1.000 mg/kg	one- generation study	gutanje preko sonde	štakor	OECD Combined Repeated Dose and Reproductive / Developmental Toxicity Screening Test (Precursor Protocol of GL 422)
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	NOAEL F1 1.000 mg/kg	one- generation study	gutanje preko sonde	štakor	OECD Combined Repeated Dose and Reproductive / Developmental Toxicity Screening Test (Precursor Protocol of GL 422)
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4- piperidyl) sebacate 52829-07-9	NOAEL P 109 mg/kg NOAEL F1 121 mg/kg	two- generation study	gutanje, u hrani	štakor	OECD Guideline 443 (Extended One-Generation Reproductive Toxicity Study)
Dioctyltin dilaurate 3648-18-8	NOAEL P 0,3 - 0,4 mg/kg	screening	gutanje, u hrani	štakor	OECD Guideline 422 (Combined Repeated Dose Toxicity Study with the Reproduction / Developmental Toxicity Screening Test)

TCOJ - jednokratna izloženost:

Nema podataka

TCOP – ponavljano izlaganje:

Smjesa je razvrstana na temelju graničnih vrijednosti koncentracija tvari koje su prisutne u smjesi.

Opasne tvari CAS - broj	Rezultat / Vrijednost	Način primjene	Vrijeme izlaganja / učestalost primjene	Organizam	Metoda
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	NOAEL 50 mg/kg	gutanje preko sonde	127 d daily	štakor	Drugi putokaz:
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	NOAEL 62,5 mg/kg	gutanje preko sonde	42d daily	štakor	OECD Guideline 422 (Combined Repeated Dose Toxicity Study with the Reproduction / Developmental Toxicity Screening Test)
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	NOAEL 0,605 mg/l	inhalation: vapour	5 days/week for 14 weeks 6 hours/day	štakor	nije navedeno
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	NOAEL 50 mg/kg	gutanje preko sonde	28 d daily	štakor	OECD Guideline 407 (Repeated Dose 28-Day Oral Toxicity in Rodents)
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4- piperidyl) sebacate 52829-07-9	NOAEL 36 mg/kg	gutanje, u hrani	daily	štakor	Drugi putokaz:
Diocetyl tin dilaurate 3648-18-8	NOAEL 0,3 - 0,4 mg/kg	gutanje, u hrani	28 d 28 d/daily (ad libitum)	štakor	OECD Guideline 422 (Combined Repeated Dose Toxicity Study with the Reproduction / Developmental Toxicity Screening Test)

Opasnost kod udisanja:

Smjesa je razvrstana na temelju podataka o viskoznosti.

Opasne tvari CAS - broj	Viskoznost (kinematička) Vrijednost	temperatura	Metoda	Primjedba
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	4,23 mm ² /s	40 °C	nije navedeno	

11.2 Informacije o drugim opasnostima

nije primjenjivo

ODJELJAK 12: Ekološke informacije**Ekološke informacije**

Ne ispuštati u kanalizaciju, tlo ili vode.

12.1. Toksičnost**Toksičnost (Ribe)**

Smjesa je razvrstana na temelju metode izračunavanja sadržaja tvari koje su prisutne u smjesi.

Donja tablica prikazuje podatke o razvrstanim tvarima prisutnim u smjesi.

Opasne tvari CAS - broj	Vrsta vrijednosti	Vrijednost	Vrijeme izlaganja	Organizam	Metoda
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	LC50	Toxicity > Water solubility	96 h	Lepomis macrochirus	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	NOEC	Toxicity > Water solubility	14 d	Brachydanio rerio (new name: Danio rerio)	OECD Guideline 204 (Fish, Prolonged Toxicity Test: 14-day Study)
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	LC50	191 mg/l	96 h	Oncorhynchus mykiss	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4- piperidyl) sebacate 52829-07-9	LC50	4,4 mg/l	96 h	Lepomis macrochirus	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
Diocetyl tin dilaurate 3648-18-8	LC50	Toxicity > Water solubility	96 h		OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)

Toksičnost (za beskralješnjake):

Smjesa je razvrstana na temelju metode izračunavanja sadržaja tvari koje su prisutne u smjesi.

Donja tablica prikazuje podatke o razvrstanim tvarima prisutnim u smjesi.

Opasne tvari CAS - broj	Vrsta vrijednosti	Vrijednost	Vrijeme izlaganja	Organizam	Metoda
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	EC50	Toxicity > Water solubility	48 h	Daphnia magna	EU Method C.2 (Acute Toxicity for Daphnia)
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	EC50	168,7 mg/l	48 h	Daphnia magna	EU Method C.2 (Acute Toxicity for Daphnia)
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4- piperidyl) sebacate 52829-07-9	EC50	8,58 mg/l	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
Diocetyl tin dilaurate 3648-18-8	EC50	Toxicity > Water solubility	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)

Kronična toksičnost za beskralješnjake:

Donja tablica prikazuje podatke o razvrstanim tvarima prisutnim u smjesi.

Opasne tvari CAS - broj	Vrsta vrijednosti	Vrijednost	Vrijeme izlaganja	Organizam	Metoda
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	NOELR	Toxicity > Water solubility	21 d	Daphnia magna	OECD 211 (Daphnia magna, Reproduction Test)
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	NOEC	28,1 mg/l	21 d	Daphnia magna	OECD 211 (Daphnia magna, Reproduction Test)
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4- piperidyl) sebacate 52829-07-9	NOEC	0,23 mg/l	21 d	Daphnia magna	OECD 211 (Daphnia magna, Reproduction Test)

Toksičnost (alge)

Smjesa je razvrstana na temelju metode izračunavanja sadržaja tvari koje su prisutne u smjesi.

Donja tablica prikazuje podatke o razvrstanim tvarima prisutnim u smjesi.

Opasne tvari CAS - broj	Vrsta vrijednosti	Vrijednost	Vrijeme izlaganja	Organizam	Metoda
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	EC50	Toxicity > Water solubility	72 h	Scenedesmus subspicatus (new name: Desmodesmus subspicatus)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	NOEC	Toxicity > Water solubility	72 h	Scenedesmus subspicatus (new name: Desmodesmus subspicatus)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	EC50	> 957 mg/l	72 h	Desmodesmus subspicatus	EU Method C.3 (Algal Inhibition test)
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	NOEC	957 mg/l	72 h	Desmodesmus subspicatus	EU Method C.3 (Algal Inhibition test)
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4- piperidyl) sebacate 52829-07-9	EC50	0,705 mg/l	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4- piperidyl) sebacate 52829-07-9	EC10	0,188 mg/l	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
Dioctyltin dilaurate 3648-18-8	NOEC	Toxicity > Water solubility	72 h	Desmodesmus subspicatus (reported as Scenedesmus subspicatus)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)

Toksičnost za mikroorganizme:

Smjesa je razvrstana na temelju metode izračunavanja sadržaja tvari koje su prisutne u smjesi.

Donja tablica prikazuje podatke o razvrstanim tvarima prisutnim u smjesi.

Opasne tvari CAS - broj	Vrsta vrijednosti	Vrijednost	Vrijeme izlaganja	Organizam	Metoda
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	EC0	Toxicity > Water solubility	30 min	Pseudomonas putida	DIN 38412, part 27 (Bacterial oxygen consumption test)
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	EC50	> 100 mg/l	3 h	activated sludge of a predominantly domestic sewage	OECD Guideline 209 (Activated Sludge, Respiration Inhibition Test)
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4- piperidyl) sebacate 52829-07-9	EC50	> 100 mg/l	3 h	activated sludge, domestic	OECD Guideline 209 (Activated Sludge, Respiration Inhibition Test)

12.2. Postojanost i razgradivost

Donja tablica prikazuje podatke o razvrstanim tvarima prisutnim u smjesi.

Opasne tvari CAS - broj	Rezultat	Vrsta pokusa	Razgradnja	Vrijeme izlaganja	Metoda
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	brzo biološki razgradivo	aerobna razgradnja	60 %	28 d	OECD Guideline 301 B (Ready Biodegradability: CO2 Evolution Test)
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	Nije biološki lako razgradivo.	aerobna razgradnja	51 %	28 d	OECD Guideline 301 F (Ready Biodegradability: Manometric Respirometry Test)
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4- piperidyl) sebacate 52829-07-9	Nije biološki lako razgradivo.	aerobna razgradnja	24 %	28 d	OECD Guideline 301 B (Ready Biodegradability: CO2 Evolution Test)
Dioctyltin dilaurate 3648-18-8	Nije biološki lako razgradivo.	aerobna razgradnja	1,9 %	28 day	OECD Guideline 301 F (Ready Biodegradability: Manometric Respirometry Test)

12.3. Bioakumulacijski potencijal

Donja tablica prikazuje podatke o razvrstanim tvarima prisutnim u smjesi.

Opasne tvari CAS - broj	Faktor biokoncentracije (BCF)	Vrijeme izlaganja	temperatura	Organizam	Metoda
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	35	48 h	22 °C	Lepomis macrochirus	Drugi putokaz:
Diocetyltilin dilaurate 3648-18-8	< 100	30 day		Salmo irideus	OECD Guideline 305 (Bioconcentration: Flow-through Fish Test)

12.4. Pokretljivost u tlu

Donja tablica prikazuje podatke o razvrstanim tvarima prisutnim u smjesi.

Opasne tvari CAS - broj	LogPow	temperatura	Metoda
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	6,4	25 °C	OECD Guideline 117 (Partition Coefficient (n-octanol / water), HPLC Method)
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl) sebacate 52829-07-9	0,35	25 °C	OECD Guideline 107 (Partition Coefficient (n-octanol / water), Shake Flask Method)
Diocetyltilin dilaurate 3648-18-8	14,56		nije navedeno

12.5. Rezultati procjene PBT i vPvB

Donja tablica prikazuje podatke o razvrstanim tvarima prisutnim u smjesi.

Opasne tvari CAS - broj	PBT / vPvB
Benzene, C10-13-alkyl derivs. 67774-74-7	Ne ispunjava kriterije ocjenjivanja za postojanost, bioakumulaciju i otrovnost (PBT) i jaku postojanost i jaku bioakumulaciju (vPvB)
Trimetoksivinil silan 2768-02-7	Ne ispunjava kriterije ocjenjivanja za postojanost, bioakumulaciju i otrovnost (PBT) i jaku postojanost i jaku bioakumulaciju (vPvB)
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl) sebacate 52829-07-9	Ne ispunjava kriterije ocjenjivanja za postojanost, bioakumulaciju i otrovnost (PBT) i jaku postojanost i jaku bioakumulaciju (vPvB)
Diocetyltilin dilaurate 3648-18-8	Ne ispunjava kriterije ocjenjivanja za postojanost, bioakumulaciju i otrovnost (PBT) i jaku postojanost i jaku bioakumulaciju (vPvB)

12.6. Svojstva endokrine disrupcije

nije primjenjivo

12.7. Ostali štetni učinci

Nema podataka

ODJELJAK 13: Zbrinjavanje

13.1. Metode za postupanje s otpadom

Zbrinjavanje proizvoda:

Zbrinuti otpad i ostatke u skladu s važećim hrvatskim propisima.

Zbrinjavanje upotrijebljene ambalaže:

Oporabiti se može samo potpuno ispraznjeni spremnik.

Ključni broj otpada:

080409

ODJELJAK 14: Informacije o prijevozu.

- 14.1. UN broj ili identifikacijski broj**
Nije opasan za prijevoz prema RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR
- 14.2. Pravilno otpremno ime prema UN-u**
Nije opasan za prijevoz prema RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR
- 14.3. Razred(i) opasnosti pri prijevozu**
Nije opasan za prijevoz prema RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR
- 14.4. Skupina pakiranja**
Nije opasan za prijevoz prema RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR
- 14.5. Opasnost za okoliš**
Nije opasan za prijevoz prema RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR
- 14.6. Posebne mjere opreza za korisnika:**
Nije opasan za prijevoz prema RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR
- 14.7. Prijevoz morem u različenom stanju u skladu s instrumentima IMO-a**
nije primjenjivo

ODJELJAK 15. Informacije o propisima.

15.1 Propisi u području sigurnosti, zdravlja i okoliša / posebni propisi za tvar ili smjesu

Tvar koja oštećuje ozonski omotač (ODS) (Uredba (EZ) br. 1005/2009):	Nije primjenjivo
Prethodno informirana suglasnost (PIC) (Uredba (EU) br. 649/2012):	Nije primjenjivo
Postojane organske onečišćujuće tvari (POP s) (Uredba (EU) 2019/1021)	Nije primjenjivo

15.2. Procjena kemijske sigurnosti

Procjena kemijske sigurnosti još nije provedena

Nacionalni propisi / informacije (Hrvatska)::

Opće informacije (Hrvatska):

Uredba (EZ) br. 648/2004
Uredba (EZ) br. 1907/2006 (REACH)
Uredba Komisije (EU) 2020/878 od 18. lipnja 2020. o izmjeni Priloga II. Uredbi (EZ) br. 1907/2006 Europskog parlamenta i Vijeća o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju kemikalija (REACH).
Uredba (EZ) br. 1272/2008 (CLP)
Uredba (EU) br. 528/2012
Zakon o kemikalijama (NN 18/2013)
Zakon o održivom gospodarenju otpadom.
Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada.
Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu.
Pravilnik o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i biološkim graničnim vrijednostima.

ODJELJAK 16: Ostale informacije

Označavanje proizvoda naljepnicom prikazano je u odjeljku 2. Puni tekst svih oznaka u Sigurnosno-tehničkom listu dan je kako slijedi

H226 Zapaljiva tekućina i para.
H304 Može biti smrtonosno ako se proguta i uđe u dišni sustav.
H317 Može izazvati alergijsku reakciju na koži.
H318 Uzrokuje teške ozljede oka.
H332 Štetno ako se udiše.
H360D Može naškoditi nerođenom djetetu.
H361f Sumnja na moguće štetno djelovanje na plodnost.
H372 Uzrokuje oštećenje organa tijekom produljene ili ponavljane izloženosti.
H400 Vrlo otrovno za vodeni okoliš.
H411 Otrovno za vodeni okoliš s dugotrajnim učincima.

ED:	Tvar za koju je utvrđeno da ima svojstva poremećaja endokrinog sustava
EU OEL:	Tvar s ograničenjem izloženosti na radnom mjestu Unije
EU EXPLD 1:	Tvar navedena u Prilogu I, Uredbe (EZ) br.2019/1148
EU EXPLD 2	Tvar navedena u Prilogu II, Uredbe (EZ) br.2019/1148
SVHC:	Tvar koja izaziva veliku zabrinutost (popis kandidata za REACH)
PBT:	Tvar koja ispunjava postojane, bioakumulativne i toksične kriterije
PBT/vPvB:	Tvar koja ispunjava postojane, bioakumulativne i toksične plus vrlo postojane i vrlo bioakumulativne kriterije
vPvB:	Tvar koja ispunjava vrlo postojane i vrlo bioakumulativne kriterije

Ostale informacije

Ovaj sigurnosno-tehnički list sastavljen je za prodaju od strane Henkela strankama koje kupuju od Henkela na temelju Uredbe (EZ) br. 1907/2006 i pruža informacije u skladu s uredbama primjenjivim samo na području Europske unije. U tom smislu, ne izričemo, jamčimo niti izjavljujemo bilo kakvu usklađenost sa zakonskim propisima ili uredbama bilo koje jurisdikcije ili zemlje izvan Europske unije. Pri izvozu u zemlje izvan Europske unije, proučite sigurnosno-tehnički list pripremljen posebno za dotičnu zemlju kako biste osigurali usklađenost ili kontaktirajte Henkelov Product Safety and Regulatory Affairs odjel (SDSinfo.Adhesive@henkel.com) prije izvoza u zemlje izvan Europske unije.

Podaci se temelje na današnjem stupnju našeg znanja, a odnose se na proizvod u stanju spremnom za isporuku. Podaci bi trebali služiti opisu sigurnosnih zahtjeva u vezi s našim proizvodima te time nemaju značenje jamstva za neka njihova određena svojstva. STL je napisan prema originalnom STL-u proizvođača.

Poštovani kupci, Henkel je predan stvaranju održive budućnosti promičući mogućnosti kroz cijeli lanac vrijednosti. Ukoliko želite pridonijeti prelaskom s papirne na elektroničku verziju STL-a, molimo da se obratite lokalnoj službi za korisnike. Preporučujemo da koristite ne-osobnu adresu e-pošte (npr. SDS@vaša_kompanija.com).

Značajne promjene unesene u ovaj sigurnosno-tehnički list istaknute su vertikalnim linijama na lijevoj margini dokumenta. Odgovarajući tekst prikazan je u drugoj boji na zasjenčanom polju.