

**1. DEFINICIJA I OSOBINE**

Proizvodi pod komercijalnim nazivom SILOKSAN E-1, E-2, E-3 i E-5 su vodene emulzije U/V-tipa srednjeviskozni polidimetilsiloksanskih ulja.

Silikonsko ulje, sadržano u emulziji, odlikuje se: temperaturnom postojanošću, izvanrednim antiadhezivnim i kliznim svojstvima, prozirnošću i fiziološkom neaktivnošću.

Silikonske emulzije SILOKSAN E-1, E-2 i E-3 imaju sledeće osobine:

	<b>E-1</b>	<b>E-2</b>	<b>E-3</b>	<b>E-5</b>
Izgled	mlečno-bela tečnost			
Koncentracija	35±2	35±2	50±2/60±2/70±2	30±2
pH-vrednost	6-7	6-7	6-7	6-7
Jonski karakter	nejonogena			
Gustina na 20°C, kg/m <sup>3</sup>	990	990	990	990
Viskozitet emulgovanog silikonskogulja na 25°C, mm <sup>2</sup> /s	300	1000	200	10000

Zahvaljujući specijalnom tehnološkom postupku emulgovanja i izboru emulgatora, dobijene emulzije se odlikuju uskom distribucijom i malom veličinom kapljica uljne faze (oko 99% kapljica je prečnika od 0,01-0,02 nm). Ovo ih čini veoma stabilnim pri skladištenju i dejstvu jona metala.

**2. OBLASTI PRIMENE**

Silikonske emulzije SILOKSAN E-1, E-2 i E-3 se široko koriste u industriji kao:

- sredstvo za odvajanje i klizno sredstvo pri proizvodnji gumenih i plastičnih creva,
- sredstvo za odvajanje delova transporta opreme u proizvodnji i preradi kaučuka,
- sredstvo za odkalupljavanje nakon vulkanizacije autopneumatika (automobilske gume) i drugih proizvoda od gume (ploče, profili),
- sredstvo protiv slepljivanja čestica smeša sirovina i ekstrudata u gumarskoj industriji,
- sredstvo za odvajanje u proizvodnji kablova,
- sredstvo za završnu obradu omekšavanje tekstila i konca, klizno sredstvo u proizvodnji čarapa,
- sredstvo za odvajanje u proizvodnji ekspandiranog polistirena,
- sredstvo za odvajanje i klizno sredstvo u preradi plastičnih materijala elastomera,
- sredstvo za odkalupljenje pri izradi modela od smeše peska i sintetičkih smola u livačkoj industriji
- sredstvo za impregnaciju (obrazovanje vodonepropusnog sloja na crepu)

### 3. PREDNOSTI SILIKONSKIH EMULZIJA

U navedenim oblastima primena, silikonske emulzije SILOKSAN E-1, E-2, E-3 i E-5 pružaju niz prednosti, od kojih su najznačajnije:

- plastični i gumeni odlivci se lako i bez oštećenja spoljne površine vade iz kalupa,
- kalupi, tehnološka oprema i radno mesto, ostaju čisti,
- sposobnost rasprostiranja silikonskih ulja omogućava da površine, čak i odlivaka komplikovanog oblika, budu prevučene veoma tankim antiadhezivnim filmom,
- jedan nanos omogućava više radnih ciklusa,
- silikonsko ulje, zaostalo na kalupima, nije fiziološki aktivno,
- kvalitet površine odkalupljenog predmeta je poboljšan,
- u procesu primene su bezopasne i nezapaljive

### 4. UPUTSTVO ZA PRIMENU

Silikonske emulzije SILOKSAN E-1, E-2, E-3 i E-5 se primenjuju uglavnom u obliku flota koje sadrže 0,5 - 3% silikonskog ulja.

Najbolje je da pogodnu koncentraciju utvrdi sam korisnik, jer ista zavisi od metode nanošenja i oblika obrađivane površine. Flote pripremljene razblaživanjem emulzije sa omekšanom vodom (tvrdoće ispod 40°) su stabilne preko 8 časova. Da bi se izbegle koncentracione razlike u floti potrebno je blago mešanje.

Navodimo načine upotrebe silikonskih emulzija SILOKSAN E-1, E-2 i E-3 u dva najznačajnija slučaja primene, u gurmanskoj industriji i livačkoj industriji:

#### 4.1. Način upotrebe SILOKSAN E-1 i E-3

Silikonske emulzije SILOKSAN E-1 i E-3 se najčešće i najviše koriste u gumarskoj industriji kao sredstvo za odvajanje i klizno sredstvo za auto-pneumatike i druge gumene artikle.

Obzirom na nekompatibilnost silikona sa organskim materijama, neophodno je da se kalupi prethodno očiste. Ovo važi kako za nove kalupe, tako i za kalupe zaprljane tokom rada. Čišćenje se vrši na jedan od sledećih načina:

- spaljivanjem u pećima na temperaturi od 370-400°C, ili pomoću let-lampe i brenera,
- peskarenjem sa vrlo finim abrazivnim peskom,
- potapanjem u kupatilo sa 10%-nim rastvorom kaustične sode na 90°C (kalupi od čelika), ili,
- potapanjem u kupatilo sa rastvorom sumporne kiseline (kalupi od lakih legura).

Na očišćene, temeljno isprane i osušene kalupe, može se najpre naneti čisto silikonsko ulje SILOKSAN DM-300, a zatim rastvor silikonskog ulja u aromatičnim, alifatičnim ili hloriranim ugljovodonicima (na primer, 0,5-3,5%-ni rastvor u trihloretilenu), ili originalna silikonska emulzija SILOKSAN E-1/E-2.

Nanošenje se vrši pomoću četke ili sprej pištolja.

Ponekad je potrebno dopunski stabilizovati primarni silikonski sloj na površini alata (tzv. lakiranje) pečenjem na temperaturi iznad 150°C u toku nekoliko sati. Ovaj postupak se primenjuje samo za započinjanje rada sa čistim ili novim kalupima, dok se u toku daljeg rada upotrebljava razblažena silikonska emulzija. Nanešeni silikonski film treba da bude veoma tanak (0,02-0,05 nm) i ravnomeran, pa se zato preporučuje upotreba jako razblaženih rastvora I emulzija: najčešće 0,5-3,5%-nih.

Za premazivanje kalupa sa radnom temperaturom do 120°C upotrebljavaju se rastvori silikonskog ulja, a za kalupe koji se zagrevaju preko 120°C koristi se silikonska emulzija.

#### 4.2. Način upotrebe SILOKSAN E-2

Zbog svoje izvanredne termičke postojanosti i inertnosti prema fenolnim smolama i drugim organskim materijama, silikonska emulzija SILOKSAN E-2 je našla široku primenu i kao sredstvo za premazivanje livačkih modela ("Croning" I „Hot-box" postupci). Pre nanošenja emulzije, model se čisti na jedan od sledećih načina:

- spaljivanjem na plamenu let-lampe ili brenera, uz naknadno čišćenje metalnom četkom ili finim brusnim papirom,
- potapanjem modela u kupatilo sa toluenom ili trihloretilenom u toku 24 sata, uz naknadno izlaganje dejstvu para trihloretilena u toku 6 sati (aparati za industrijsko odmašćivanje), ili
- potapanje čeličnih modela u kupatilo sa 10%-nim rastvorom kaustične sode na 90°C u toku nekoliko sati, uz naknadno temeljno ispiranje vrućom i hladnom vodom.

Da bi se izbegla kasnija penetracija fenolne smole u pore modela, potrebno je, na opisani način očišćene i osušene modele, najpre naneti originalnu silikonsku emulziju SILOKSAN E-2 ili čisto silikonsko ulje SILOKSAN DM-1000. Nanošenje se vrši pomoću četkice, a silikonski film mora biti tanak i ravnomeran. Sledeća premazivanja modela se vrše sa razblaženom silikonskom emulzijom (obično 0,7%-nom). Razblažena emulzija se nanosi raspršivanjem pomoću sprej-pištolja, a jedan nanos je obično dovoljan za pravljenje 4-5 kalupa, ako se radi sa navedenom koncentracijom silikonske emulzije.

Premda silikonske emulzije SILOKSAN E-1, E-2, E-3 i E-5 sadrže korozioni inhibitor (natrijumnitrit), pri dužem kontaktu sa gvozdanim površinama može doći do korozije. Dodatkom malih količina vodorastvornih korozionih inhibitora (na primer, 0,005% natrijum nitrita) u razblaženu emulziju može se postići znatno poboljšanje.

## 5. PAKOVANJE I USKLADIŠTENJE

Silikonske emulzije SILOKSAN E-1, E-2 i E-3 se isporučuju u PE-kantama neto težine 5, 10, 20, 25 i buricima od 50 kg.

Silikonske emulzije se, u zatvorenoj originalnoj ambalaži, mogu uskladištavati 6 meseci pri normalnim magacinskim uslovima.

Na trajnost silikonskih emulzija nepovoljno utiču višekratni ciklusi zamrzavanje-odmrzavanje, zagrevanje i mikrobiološki agensi.