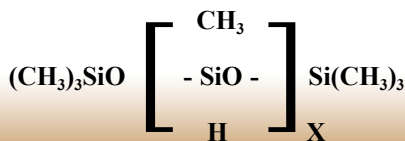


**Silīcija hidrīdu saturošo
polisiloksānu droša
izmantošana**

Apraksts

Silīcija hidrīdu saturošie polisiloksāni ir vispārīga siloksāna polimēru klase, kuras vislabāk zināmais pārstāvis ir poli(metilhidrogēn)siloksāns. Tas ir lineārs polimērs, kura polisiloksāna ķēde satur reaktīvas ūdeņraža-silīcija saites (silīcija hidrīds), ko attēlo šī formula:



Šī savienojuma reģistrācijas numurs ķīmijas referatīvajā žurnālā "Chemical Abstracts" ir 63148-57-2. Tipisks šīs klases siloksāna polimēru pārstāvis ir Dow Corning® 1107 Fluid (šķidrums 1107), dzidrs šķidrums, kura viskozitāte ir 30 centistoki, bet uzliesmošanas punkts slēgtā traukā ir 150 °F.

Poli(metilhidrogēn)siloksānus izmanto dažādos pārklājumos un virsmas apstrādes materiālos, piemēram, lai aizsargātu tekstilmateriālus pret samirkšanu un tos mīkstinātu. Tos var sajaukt ar citiem materiāliem un/vai emulģēt, šādi iegūstot dažādi izmantojamus produktus. Tos var izmantot arī kā ķīmiski reaktīvu izejvielu, lai iegūtu citus silīciju un organisko silīciju saturošus kopolimērus. Citi silīcija hidrīda siloksāni var saturēt dimetil un metilhidrogēna maisījumu un/vai SiH gala siloksānus.

Veselības apdraudējums

Poli(metilhidrogēn)siloksānu, piemēram, 1107 Fluid (šķidrums 1107), nevēlama pastāvīga iedarbība uz veselību nav zināma. Tieši iekļūstot acīs, var rasties neliela diskomforta sajūta, viegls apsārtums un sausums. Simptomus var atvieglot, acis 15 minūtes skalojot ar ūdeni. Ieteikumi par produktu lietošanu ir izklāstīti materiāla drošības datu lapā. No poli(metilhidrogēn)siloksāniem atvasināto materiālu, piemēram, maisījumu, emulsiju vai reakcijas produktu, iedarbība uz veselību ir jāizvērtē, ņemot vērā visas sastāvdaļas vai klātesošos reakcijas produktus.

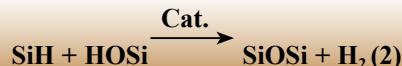
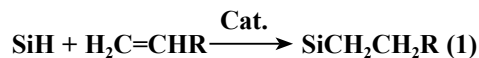
Ķīmiskā reaģētspēja

Poli(metilhidrogēn)siloksāni, piemēram, 1107 Fluid (šķidrums 1107), apkārtējās vides temperatūrā ir stabili materiāli un RŪPNĪCAS IERAKOJUMĀ nesāk strauji polimerizēties, sadalīties vai kondensēties. Šo polimēru kā rūpniecisko produktu izejvielu vērtība ir silīcija hidrīda saišu augstā ķīmiskā reaģētspēja ar daudzām citām ķīmiskām vielām. Tie ietver spirtus, aldehīdus, ketonus, olefīnus, skābes, skābju katalizatorus, bāzes un silanolu. Daudzi metāli, piemēram, cinks, alva, niķelis, hroms, kobalts, platīns un to metālhalīdi, katalizē to reakciju ar ūdeni, spirtiem vai silanolu. Šīs reakcijas var būt ļoti straujas un izteikti eksotermiskas. Visās reakcijās, izņemot reakcijas ar olefīniem, aldehīdiem un ketoniem, kā blakusprodukts izdalās viegli uzliesmojošs gāzveida ūdeņradis. Šis apstāklis ir jāņem vērā, pārstrādājot un uzglabājot šādus materiālus.

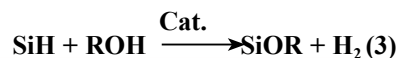
Par šo brošūru

Šajā brošūrā ir informācija par silīcija hidrīdu saturošu polisiloksāna materiālu iespējamo veselības apdraudējumu un ķīmisko reaģētspēju, norādījumi par rīcību aizdegšanās un noplūdes gadījumā, kā arī ieteikumi par aprīkojuma uzbūvi un pareizu lietošanu. Dow Corning uzskata, ka, izplatot šo informāciju, tiks veicināta mūsu materiālu izmantošana drošā un efektīvā veidā.

Divas no biežāk izmantotajām reakcijām:



Bieži sastopama nevēlama blakusreakcija, ko izraisa ūdens vai spirtu klātbūtne:



Kur ROH ir ūdens vai spirts

SiH produkti var būt bīstami pat tad, ja nav aktīva ūdeņraža avota. Polimerizācijas, depolimerizācijas un līdzsvarošanas procesi var izraisīt blakusreakcijas, kurās rodas viegli uzliesmojošas gāzes vai izgarojumi, kas nav ūdeņradis.

Skābes vai bāzisko katalizatoru (piemēram, Lūisa skābju vai bāzu, mālu) klātbūtnē pat bez mitruma tiek novērota siloksāna ķēdes pārkārtošanās, kas ir saistīta ar viegli uzliesmojošu blakusproduktu veidošanos, piemēram, Me₃SiH, Me₂SiH₂ un MeSiH₃, atkarībā no siloksāna bāzes.

Ārkārtējos apstākļos trīsfunkcionālu HSiO_{1.5} objektu klātbūtnē ir iespējama silēna gāzes (SiH₄) veidošanās. SiH₄ ir viegli gaistoša (vārīšanās punkts -112 °C) un gaisā pirofora (kam piemīt pašaizdegšanās spēja) gāze.

Poli(metilhidrogēn)siloksāni, piemēram, 1107 Fluid (šķidrums 1107) paaugstinātas temperatūras apstākļos var sadalīties un ātri atbrīvot ievērojamu ūdeņraža gāzes daudzumu, kas iekārtā var izraisīt pārspiedienu. Lai novērstu situācijas, kad SiH siloksāni var uzkarst virs 270 °C, ir jāveic tehniski pasākumi.

Aprīkojuma uzbūve

Visiem procesiem, kuros tiek izmantots SiH siloksāns, būtu jāveic procesa riska analīze, īpaši tiem, kuros tiek veiktas šeit parādītās eksotermiskās reakcijas. Šīs analīzes mērķis ir noteikt situācijas, kurās var rasties nevadāmas reakcijas vai šķērspiesārņojums, kā arī noteikt piemērojamās procedūras un tehniskos pasākumus. Klientiem, kas nav pārliecināti, kā veikt šādu riska analīzi, vajadzētu ar sava tirdzniecības pārstāvja starpniecību sazināties ar uzņēmumu Dow Corning, lai saņemti konsultāciju. Ja tiek veiktas eksotermiskās reakcijas, aprīkojuma konstrukcijā ir ieteicams iekļaut automātisko dzesēšanas sistēmu, kas būtiski uzlabo drošību. Ir jānodrošina atbilstoši mērinstrumenti, kas ļauj pārraudzīt un vadīt būtiskus procesa faktorus, piemēram, temperatūru un spiedienu.

Poli(metilhidrogēn)siloksāns piegādātajā veidā faktiski nav korozīvs, tādēļ kā konstrukcijas materiālu var izmantot tēraudu. Ja nepieciešams, produkta kvalitāti var papildus aizsargāt, izmantojot nerūsošu tēraudu. Citu konstrukcijas materiālu piemērotība ir atkarīga no apstrādes laikā izmantotajām sastāvdaļām un procesa apstākļiem, piemēram, temperatūras. Lai noteiktu optimālos aprīkojuma materiālus, ir jāizvērtē katra situācija.

Procesus vajadzētu plānot tā, lai SiH siloksānu padeve tiktu nodrošināta, izmantojot īpaši paredzētas ielādes sistēmas (caurules, šļūtenes, cauruļvadu sistēmas un sūkņus), lai novērstu piesārņojumu ar citiem materiāliem, kas var veicināt blakusreakcijas un ūdeņraža gāzes veidošanos.

Reaktori un glabāšanas trauki ir jānodrošina ar ventilācijas sistēmām, lai atbrīvotos no udeņraža un citām gāzēm, kas rodas normāla procesa laikā. Jāpievērš liela uzmanība tam, lai novērstu netīšu glabāšanas tvertņu vai procesa trauku piesārņošanu ar sārmiem/skābēm, piemēram, svešpieplūdes gadījumā no kaustiskām ventilācijas eju tīrīšanas sistēmām. Šādi var rasties pārmērīgi straujš spiediena palielinājums, izdaloties udeņradim, kuru nav praktiski izvadīt caur standarta izlīdzināšanas sistēmām.

Traukos ir jāizveido inertas gāzes (piemēram, slāpekļa) atbrīvošanas sistēma, kas nodrošina, lai skābekļa koncentrācija pirms materiāla iepildīšanas traukā un apstrādes laikā nepārsniegtu 2 procentus (minimālā skābekļa koncentrācija, kas nodrošina udeņraža degšanu, ir 5 procenti, taču šim skaitlim ir ieteicams piemērot atbilstošu drošības koeficientu).

Skābekļa koncentrācijas līmeni var pārbaudīt un vadīt, izmantojot pastāvīgu skābekļa pārraudzības sistēmu, kas iegūst paraugus no trauka daļas, kurā uzkrājas tvaiki. Laika gaitā gaistoši silīcijs saturoši materiāli var ietekmēt dažu skābekļa analizatoru precizitāti; lai saņemtu īpašus ieteikumus par to lietojumu un apkopi, sazinieties ar analizatora ražotāju.

Visam apstrādes un uzglabāšanas (trauku) aprīkojumam ir jāparedz atbilstošs elektriskais savienojums un zemējums, lai samazinātu statiskās elektrības veidošanos, jo udeņradim ir salīdzinoši neliela aizdegšanās enerģija. Lai ierobežotu statiskās elektrības veidošanos, materiālus ir ieteicams iepildīt vai atsūknēt, izmantojot sifonus vai iepildot pa trauka apakšdaļu. Ieteicams ierobežot visu iekārtu, iepakojuma un tvertņu reaktivitāti, izmantojot slāpekli vai citu inerto gāzi, lai novērstu iespēju, ka statiskā izlāde aizdedzina viegli uzliesmojošu gāzu maisījumu. Ja materiālu var pakļaut gaisa iedarbībai, ir ieteicams izmantot vietēju ventilāciju.

Ražošanas process ir jāplāno tā, lai novērstu situācijas, kad SiH siloksāns var sasilt virs 270 °C. Īpaša uzmanība ir jāpievērš sūkņu sistēmām, kur sūkņa darbība ar aizvērtu vārstu var izraisīt šķidruma uzkaršanu sūknī līdz šādai temperatūrai.

Darbības procedūras

Darbības procedūras ir jāorganizē tā, lai līdz minimumam samazinātu nekontrolējamas reakciju iespēju. Eksotermisku reakciju gadījumā procesu ir ieteicams vadīt, poli(metilhidrogēn)siloksānu pievienojot citiem reakciju traukā esošajiem reaģentiem. Tas līdz minimumam samazina traukā pastāvīgi esošā silīcija hidrīda daudzumu, ļaujot reaģentiem darboties kā reakcijas dzesētājiem.

Eksotermisku reakciju gadījumā temperatūra ir jāpārtrauc jau reakcijas sākumā, lai nodrošinātu reakcijas sākšanu un reaktorā netiktu iepildīts pārāk liels poli(metilhidrogēn)siloksāna daudzums. Ja reakcija nesākas vai pēc sākšanas tiek apturēta, nekavējoties jāpārtrauc poli(metilhidrogēn)siloksāna padeve, lai novērstu tādu reaģentu uzkrāšanos traukā, kas varētu izraisīt nekontrolētas ekso-termiskas reakcijas. Padevi drīkst atsākt tikai pēc situācijas apzināšanas un izlabošanas.

Veicot reakcijas ar SiH saturošiem materiāliem, ir ārkārtīgi svarīgi uzturēt labi sajauktu vidi. Bez maisīšanas apstrādes zonās var izveidoties nereaģējušu materiālu uzkrājums, kas var nekontrolējami reaģēt, vēlāk jaucot vai sūknējot šķidrumu. Nekontrolējamās reakcijas var izpausties kā pārmērīga ekso-termiskā karstuma veidošanās, liela gāzes apjoma izdalīšanās vai abu kombinācija.

Izmantojot “apgriezto padevi”, kad sākotnēji traukā tiek iepildīts viss nepieciešamais poli(metilhidrogēn)siloksāna daudzums, kam pēc tam pievieno pārējos reaģentus, ir jāizprot situācijas, kurās var

rasties nevēlamas blakusreakcijas, kā arī jāveic visi projektēšanas un darba procedūru izstrādes pasākumi, lai novērstu šādu situāciju rašanos. Lai pēc iespējas samazinātu udeņraža veidošanos, ir īpaši svarīgi kontrolēt poli(metilhidrogēn)siloksānu ūdens emulsiju pH līmeni. Laboratoriju darba pieredze ir parādījusi, ka, lai nodrošinātu optimālu stabilitāti, pH līmenim ūdens fāzē ir jābūt no 4 līdz 6,0. Novirzes no šī diapazona, īpaši sārma virzienā, var izraisīt īpaši strauju udeņraža gāzes veidošanos.

Tehnoloģiskajam režīmam ir jānodrošina, ka darbam ar SiH siloksāniem tiek izmatots tikai tam paredzēts aprīkojums. Ir jāpievērš uzmanība, vadot tāda aprīkojuma lietošanu, kas var tikt izmantots vairākām darbībām, piemēram, šļūtenēm un pārvietojamiem sūkņiem. Aprīkojumam, kas tiek izmantots darbā ar SiH, ir nepieciešams nepārprotams marķējums, lai to varētu identificēt.

Īpaša uzmanība ir jāpievērš iekārtu tīrīšanai, lai nodrošinātu, ka visi trauki un ar tiem saistītās caurules pirms lietošanas ir tīras un sausas. Pirms reakciju veikšanas vai uzglabāšanas tvertņu uzpildīšanas un iepakojšanas ir jānoņem skābju un bāzu paliekas. SiH siloksānu darba aprīkojumu nedrīkst tīrīt ar pirmējiem spirtiem.

Iepakojums

Uzņēmums Dow Corning lielāko daļu materiālu, kas satur poli(metilhidrogēn)siloksānus, iepako nelielās plastmasas tvertnēs vai tvertnēs, kurām ir ventilācijas ierīce, jo pārvadāšanas un uzglabāšanas laikā tajās nelielā apjomā var veidoties udeņradis. Šī ventilācijas ierīce ir tvertnes aizvara daļa, un tā ļauj izlīdzināt pārmērīgu iekšējo spiedienu, ko var izraisīt udeņraža veidošanās, tādējādi novēršot iepakojuma deformāciju un bojājumus. Vēdināmās tvertnēs iesaiņotus bīstamus materiālus nedrīkst pārvadāt ar gaisa transportu (sk. Starptautiskās gaisa transporta asociācijas (IATA) noteikumus par bīstamajiem izstrādājumiem (Dangerous Goods Regulations) 5.0.2.13.2).

Nav ieteicama SiH saturošu šķidrumu uzglabāšana slēgtās stikla tvertnēs, jo pastāv iespēja, ka tajās var izveidoties augsts udeņraža spiediens, un stikla tvertnē to nevar pamanīt līdz pat saplīšanas brīdim.

Tvertnes, kurās agrāk ir uzglabāti citi materiāli, nedrīkst atkārtoti izmantot SiH siloksānu uzglabāšanai, jo pastāv piesārņojuma iespēja, kas var izraisīt nevēlamas ķīmiskas reakcijas. Tāpat ir stingri aizliegta poli(metilhidrogēn)siloksānu atkārtota iepakojšana, lai samazinātu piesārņojuma iespēju.

Ugunsdrošība

Šķidrums 1107 tiek klasificēts kā IIIA klases degošs šķidrums. Ir jāveic parastie pasākumi, kas attiecas uz degošu šķidrumu uzglabāšanu un izmantošanu, īpašu uzmanību pievēršot nepieciešamībai novērst aizdegšanos, ko var izraisīt udeņraža, Me3SiH vai Me2SiH2 izdalīšanās.

Parastie drošības pasākumi ietver materiāla izolēšanu no aizdegšanās avotiem, piemēram, atklātas uguns, dzirkstelēm un karstām virsmām. Papildus pasākumi ir piemērota mehāniska ventilācija, lai pēc iespējas samazinātu jebkādu nestabilas udeņraža gāzes koncentrāciju, atbilstošs savienojums/zemējums, kā arī sausu inerto gāzu, piemēram, slāpekļa, izmantošana iekārtās un tvertnēs. Kad ir veikta attīrīšana un ierobežota reaktivitāte, ir ļoti svarīgi uzturēt zemu skābekļa līmeni. Minimālā skābekļa koncentrācija, kas ir nepieciešama udeņraža oksidācijai, ir apmēram 5% tilpuma (kas ir divreiz mazāk nekā parastajos ogleņdeņražos), turklāt ir jālieto atbilstošs drošības koeficients.

Vietās, kurās tiek uzglabāti un apstrādāti ūdeņraža gāzi radoši materiāli, ir jānodrošina atbilstoši augsts ventilācijas līmenis. Lai izvairītos no koncentrētas uzliesmojošas ūdeņraža gāzes kabatu rašanās, ir svarīgi vēdināt to ēku vai noliktavu telpu augšējās zonas, kur tiek uzglabāti vai izmantoti ūdeņradi izdalīši materiāli.

Piezīme. Citu līdzīgu polisiloksānu uzliesmošanas spēja atšķiras, un daži poli(metilhidrogēn)siloksāni ir klasificēti kā uzliesmojoši (I vai II klases) šķidrums. Tādēļ katrs produkts un piegādes avots ir jānovērtē, ņemot vērā tā konkrētās īpašības, ko ir norādījis piegādātājs vai noteicis lietotājs.

Poli(metilhidrogēn)siloksāni, piemēram, šķidrums 1107, var izraisīt ugunsgrēku spontānas aizdegšanās rezultātā, nonākot saskarē ar absorbentu, piemēram, atklātu elementu izolāciju. Šādu parādību var izraisīt noteikti citi polisiloksāni, kā arī daudzi organiskie materiāli. Lai gan šķidruma 1107 pašzaudēšanās temperatūra ir 311 °C, spontāna aizdegšanās var notikt pat 50 °C temperatūrā, ja šis šķidrums nonāk saskarē ar atklātas elementa caurules vai krāsns izolāciju. Jāuzmanās, lai pēc iespējas novērstu noplūdušā šķidruma saskari ar šādiem materiāliem, vai arī vietās, kur ir iespējama šķidruma noplūde, ir jāuzstāda slēgta elementu izolācija.

Me₂SiH₂ pašzaudēšanās temperatūra ir 230 °C, un vārīšanās punkts ir -20 °C. MeSiH₃ pašzaudēšanās temperatūra ir 130 °C, un vārīšanās punkts ir -57 °C. Ja veidojas šādi blakusprodukti, ir jāveic nepieciešamie piesardzības pasākumi. Abi materiāli ir viegli uzliesmojošas gāzes, kas aizdegas atmosfērā ar zemu skābekļa saturu un zemas enerģijas aizdegšanās avotu (piemēram, statisko dzirksteļu) ietekmē.

Liesmu slāpēšana

Liesmas, kas rodas SiH polisiloksāna materiālu degšanas procesā, ir grūti aplāpēt. Tās var nodzēst, izmantojot lielāko daļu ugunsdzēsības līdzekļu, piemēram, ūdens miglu, putas vai ogļskābo gāzi. Nav ieteicams izmantot sausas ķīmiskās vielas vai sausus pulverveida ugunsdzēsamos līdzekļus.

Ugunsdzēsšanas pārbaudēs ir konstatēts, ka liesmas, īpaši stipra ugunsgrēka gadījumā, visefektīvāk var aplāpēt, izmantojot putas, kas ir saderīgas ar plēvi veidojošu putu spirtu. Tāpat kā visiem degošiem šķidrums tiek ūdens strūkļa izmantot nav ieteicams, jo tās var samaisīt un izkļaidēt degošo šķidrumu un palielināt ugunsgrēka intensitāti. Automātiskās ugunsdzēsšanas smidzināšanas sistēmas izvada ūdeni tāpat kā ūdens miglas aparātu sprauslas, un tās ir atzītas kā efektīvas, slāpējot liesmas šķidruma 1107 klātbūtnē.

Jāuzmanās, lietojot ugunsdzēsamos līdzekļus, kuru pamatā ir ūdens, jo pēc liesmu nodzēsšanas var tikt atbrīvots ūdeņradis, kas var uzkrāties slikti vēdināmās vai slēgtās zonās un aizdegoties izraisīt ugunsgrēku vai sprādzienu. Putu kārtā var arī iesprostot ūdeņradi vai uzliesmojošus izgarojumus, tādējādi zem tās iespējams sprādziens.

Sausos ķīmiskos liesmu slāpēšanas līdzekļus nedrīkst uzmantot, jo tie parasti ir ļoti sārmaini vai skābi. Ja tos lieto kopā ar SiH materiāliem, tie var izraisīt ūdeņraža izdalīšanos.

Poli(metilhidrogēn)siloksānu degšanas produkti ir silīcija dioksīds, oglekļa dioksīds, ūdens tvaiki un dažādi daļēji sadeguši silīcija un oglekļa savienojumi. Jāizvairās no degšanas produktiem, un jālieto atbilstoši aizsargpiederumi, slāpējot liesmas saistībā ar šādiem materiāliem.

Noplūdes novēršana

Poli(metilhidrogēn)siloksāni ir nekavējoties jāsavāc, lai novērstu paslīdēšanas risku, kā arī pēc iespējas samazinātu aizdegšanās iespēju. Savācot izlietos SiH saturošos materiālus, ir jālieto neitrāli, nedegoši absorbējošie materiāli, piemēram, smiltis. Absorbētais materiāls ir nekavējoties jālikvidē vai arī jānodrošina atbilstoša gaisa cirkulācija, lai novērstu spontānu aizdegšanos. Absorbētajam materiālam nedrīkst pievienot citus atkritumus. Noplūdi var likvidēt arī ar sūkšanas ierīcēm, taču, ņemot vērā iespējamo ūdeņraža izdalīšanos, šiem atsūcējiem ir jābūt veidotiem un lietojamiem tāpat kā uzliesmojošu materiālu savākšanai izmantotajam aprīkojumam. Savācot atkritumus, ir jālieto tikai šim nolūkam paredzētais aprīkojums vai arī tas ir pilnībā jāiztīra pirms lietošanas citām vajadzībām. Savāktais materiāls ir jālikvidē saskaņā ar visiem federālajiem, valsts un vietējiem noteikumiem.

Vides aizsardzība un atbrīvošanās no materiāla

Lai pareizi raksturotu likvidējamos poli(metilhidrogēn)siloksāna atkritumus, ir jāizmanto materiāla drošības datu lapā sniegtās norādes. Šajā reakcijā rodas gēli un izdalās siltums un uzliesmojošas gāzes (piemēram, ūdeņradis), tāpēc atkritumi ir jāuzglabā, jāapstrādā un jālikvidē, izmantojot tādas metodes, kur silīcija hidrīdu saturošais šķidrums netiek sajaukts ar citiem atkritumiem. Materiālus ir ieteicams likvidēt atļautā bīstamo atkritumu sadedzināšanas iekārtā.

Piezīme. Šajā brošūrā iekļautā informācija tiek godprātīgi piedāvāta kā tipiskas prakses apraksts un nav uzskatāma kā ieteikumi konkrētu situāciju risināšanai. Ieteiktās procedūras ir paredzētas vispārējam lietojumam. Tomēr katram lietotājam šie ieteikumi ir jāizskata, ņemot vērā plānotās izmantošanas īpašos apstākļus, un jānosaka to piemērotība.

Atsauces

Papildu informāciju par SiH saturošu produktu drošu lietošanu skatiet silīcija produktu ražotāju asociāciju interneta vietnēs:

- o Centre Européen des Silicones, Safe Handling of SiH Products (http://www.silicones-safety.com/files/SiH_manuel_22b.PDF)
- o The Silicones Environmental, Health and Safety Council of North America, Materials Handling Guide (Ziemeļamerikas silīcija vides, veselības un drošības padome, materiālu lietošanas rokasgrāmata): Hydrogen-Bonded Silicon Compounds (Ar ūdeņradi saistītie silīcija savienojumi) (http://www.sehsc.com/PDFs/SiH_Manual_Revised_01_Aug_07.pdf)

INFORMĀCIJA PAR IEROBEŽOTO GARANTĪJU – LŪDZU, IZLASIET RŪPĪGI

Šī informācija tiek piedāvāta godprātīgi un ir uzskatāma kā pareiza. Tomēr mēs nevaram ietekmēt produktu lietošanas apstākļus un metodes, tāpēc šo informāciju nedrīkst izmantot, lai aizstātu klienta pārbaudes, nodrošinot, ka Dow Corning produkti ir droši, efektīvi un pilnībā derīgi paredzētajam lietojumam. Ieteikumi par produktu lietošanu nav uzdevami, kā pamudinājums pārkāpt kāda patenta piešķirtās tiesības.

Dow Corning garantē tikai to, ka produkts atbilst Dow Corning tirdzniecības specifikācijām, kas bija spēkā piegādes brīdī. Šis garantijas saistību nepildīšanas gadījumā jums tiks atmaksāta par pirkumu iztērētā naudas summa vai arī aizstāts jebkurš produkts, kas tiks atzīts kā garantijai neatbilstošs.

DOW CORNING ĪPAŠI ATSAKĀS NO JEBKĀDĀM CITĀM TIEŠĀM VAI NETIEŠĀM GARANTĪJĀMSAISTĪBĀRPIEMĒROTĪBU KONKRĒTAM MĒRĶIM VAI TIRDZniecībAI. DOW CORNING ATSAKĀS NO SAISTĪBĀM JEBKĀDU NEJAUŠU VAI IZRIETOŠU ZAUDĒJUMU GADĪJUMĀ.

Dow Corning ir Dow Corning Corporation reģistrēta preču zīme.

Frāze *WE HELP YOU INVENT THE FUTURE* ir Dow Corning Corporation preču zīme.

©2008. gada augusts. Dow Corning Corporation. Visas tiesības paturētas.

Iespiests ASV.

FPH 33079

Veidlapas nr. 24-711B-16

DOW CORNING

*WE HELP YOU INVENT
THE FUTURE.™*

www.dowcorning.com