

## **ПОЛІПРОПІЛЕН (PP)**

Поліпропілен - синтетичний термопластичний неполярний полімер, що належить до класу поліолефінів. Продукт полімеризації пропілену. Тверда речовина білого кольору. Поліпропілен отримують в промисловості шляхом полімеризації пропілену за допомогою каталізаторів.

Вирішальне значення для властивостей полімеру має місце розташування бічних груп (CH<sub>3</sub>-) по відношенню до головного ланцюга. Існують ізотактичний, синдіотактичний і атактичний поліпропілен. Основним і найважливішим різновидом є поліпропілен з ізотактичною структурою. Ізотактичний поліпропілен відрізняється великим ступенем кристалічності, високою міцністю, твердістю і теплостійкістю. Атактичний поліпропілен дуже гнучкий, м'який та липкий продукт. У промисловості отримують полімер, що складається в основному з макромолекул ізотактичної будови.

Поліпропілен має високу стійкість до кислот, лугів, розчинів солей та інших неорганічних агресивних середовищ. При кімнатній температурі не розчиняється в органічних рідинах, при підвищених температурах набухає і розчиняється в деяких розчинниках, наприклад, в бензолі, чотирихлористому вуглероді, ефірі.

Поліпропілен має низький коефіцієнт вбирання вологи. Характеризується хорошими електроізоляційними властивостями в широкому діапазоні температур.

Поліпропілен має хороші механічні властивості. Гомополімери має підвищену жорсткість, може бути прозорим, але крихким при низьких температурах. Блок-сополімер має високу ударостійкість, може використовуватися при низьких температурах. Має низьку зносостійкість. Легко переробляється. Прозорість матеріалу забезпечується за рахунок введення нуклеатора, а також використання спеціальних технологічних прийомів (зниження температури форми).

## **ПОЛІВІНІЛХЛОРИД (PVC)**

Полівінілхлорид - або поліхлорвініл, поліхлорвінілова смола - безбарвна, прозора пластмаса, термопластичний полімер, продукт полімеризації хлорвінілу  $CH_2 = CHCl$ . Матеріали на основі PVC виготовляються двох видів: з використанням пластифікатора (пластифікований PVC має наступні позначення FPVC, PVC-F, PVC-P), без використання пластифікатора (не пластифікований PVC має наступні позначення RPVC, PVC-R, PVC-U). Цей матеріал досить стійкий до впливу кислот і лугів. Він володіє високими діелектричними властивостями, негорючий, легко фарбується.

Істотним недоліком ПВХ є низька теплостійкість (не вище 70 ° C). При низьких температурах пластикат втрачає міцність, а при високих різко погіршує свої діелектричні властивості.

## **ПОЛІВІНІЛІДЕНФТОРИД (PVDF)**

Полівініліденфторид (фторопласт-2, Ф-2, PVDF, ПВДФ) відноситься до кристалічних полімерів, які мають відносно велику масу молекулярної структури. ПВДФ і його сополімери є аморфними безбарвними продуктами з високою стійкістю до хімічного впливу більшості лугів, кислот з неорганічними та органічними структурами. PVDF має досить широкий діапазон температур, що дозволяє йому нормально експлуатуватися при температурі від -40 до +135 градусів.

Полівініліденфторид відрізняється від інших фторопластів найбільшою міцністю, твердістю, має підвищену пружність, стійкість до абразивного зносу і впливу ультрафіолетового випромінювання та іонізуючої радіації. Розчиняється в ацетоні та інших розчинниках, що

використовуються при отриманні лаків (в т.ч. холодної сушки) і комбінованих ниток. PVDF негорючий.

Полівініліденфторид має оптимальну зносостійкість, оптимальні механічні характеристики, що дозволяють його використовувати в різних сферах виробництва, а також тривалий термін експлуатації. PVDF матеріал, який абсолютно повністю переробляється і не має відходів, при цьому абсолютно не токсичний, а так само не є небезпечним з фізіологічної точки зору. Проточна частина всіх соленоїдних насосів-дозаторів в продукції Seko за замовчуванням виконується з PVDF.

### **ПОЛІАЦЕТАЛЬ**

Поліацеталь є кристалічним полімером, отриманим в результаті полімеризації формальдегіду. Температура плавлення 175-180 ° С; ступінь кристалічності 70-100%. Розчинний тільки в моногідраті гексафтор ацетону і гексафторацетоноксиді; при підвищених температурах обмежено розчиняється в хлорфенолі, бензиловому спирту. Не стійкий для дії сильних кислот і окислювачів, стійкий до органічних розчинників, всім типам пального і лугів.

Характеризується високою механічною міцністю, жорсткістю і твердістю. Має дуже високу еластичність, пружність, гарну стійкість до плинності, ударостійкий навіть при високих температурах. Має високу стабільність розмірів, навіть при високій вологості, причому стабільність властивостей зберігає при широкому діапазоні температур від -50 до 100 ° С. Відмінні властивості ковзання і зносостійкості, ізоляційні та діелектричні характеристики. Фізіологічно інертний, тобто дозволений до контакту з харчовими продуктами.

### **АЛЮМІНІЙ**

Алюміній належить до групи легких металів і найбільш поширений. Алюміній має високу тепло- і електропровідність, стійкий до корозії завдяки швидкому утворенню міцних оксидних плівок, що захищають поверхню від подальшої взаємодії.

Цей метал не є міцним, для підвищення даного показника при виплавці його легують різними добавками: міддю, кремнієм і магнієм, марганцем, цинком.

Для промислового призначення важливо ще одна фізична властивість алюмінію як речовини - це його здатність швидко окислюватися на повітрі. Поверхня виробу з алюмінію в природних умовах зазвичай покрита тонкою оксидною плівкою, яка ефективно захищає метал і перешкоджає його корозії. При знищенні цієї плівки сріблястий метал швидко окислюється, при цьому його температура помітно підвищується.

Відносно хімічних властивостей, відомо взаємодія алюмінію з розведеними сірчаною і соляною кислотою. При нагріванні цей метал в них легко розчиняється. Холодна концентрована або сильно розбавлена азотна кислота розчиняє цей елемент. Водні розчини лугів активно впливають на речовину, в процесі реакції утворюючи алюмінати - солі, в складі яких іони алюмінію.

### **НЕРЖАВІЮЧА СТАЛЬ AISI316**

Сталь марки 316 - це аустенитная сталь, що містить нікель. Аналогом даної марки є 08X17H13M2. Сталь 316 високоміцна, стійка до корозії, пластична і жаростійка. Її переваги в додаванні молібдену і великому вмісті хрому і нікелю. Сталь марки 316 вважається поліпшеним варіантом нержавіючої сталі марки AISI 304.

У неї відсутні магнітні властивості, вона пружна, прекрасно формується, дуже пластична. Ця нержавіюча сталь стійка до будь-яких типів атмосферної корозії, кислотам (сірчаної, молочної, оцтової, фосфорної, мурашиної, борної, шавлевої). При цьому вона незмінно

зберігає свої властивості в тому числі і при підвищеній температурі. Особливу стійкість цей сплав проявляє до сірчаної кислоти і її солей. Сталь AISI 316 має мінімальну швидкість корозії в таких середовищах, як морська вода, в тому числі індустріальна, повітря. Зазначені вище властивості роблять нержавійку AISI 316 затребуваним металом для хімічної, нафтохімічної промисловості.

### **ПЛЕКСИГЛАС (ПММА)**

Поліметилметакрилат (органічне скло) - це синтетичний вініловий полімер метилметакрилату, термопластичний пластик. Класичний склад цього матеріалу - термопластична смола. Для поліпшення деяких якостей, можна додавати до складу різні домішки, що додасть матеріалу: удароміцності, шумоізоляційні властивості, захист від ультрафіолету, теплостійкість та інше.

Плексиглас має ряд переваг: удароміцність в 5 разів більше ніж скло; стійкий до дії вологи, бактерій; екологічно чистий, при горінні не виділяє шкідливих і отруйних газів; легко піддається механічній обробці; морозостійкий; хім. стійкий; діелектрик; легкий; пропускає ультрафіолет на 73%, без втрати свого вихідного стану; підлягає утилізації; має малу теплопровідність.

З недоліків: схильність до поверхневих пошкоджень; легкозаймистий матеріал; технологічні труднощі при термо- та вакуумному формуванні виробів.