



КОРЛА – Проблем с деформация при охлаждане на въздух на детайла е разрешен с помощта на Moldex3D



Потребител: [KOPLA Engineering](#)
 Страна: [Корея](#)
 Индустрия: [Автомобилостроене](#)
 Софтуер: [Moldex3D eDesign](#), [FEA Interface](#)

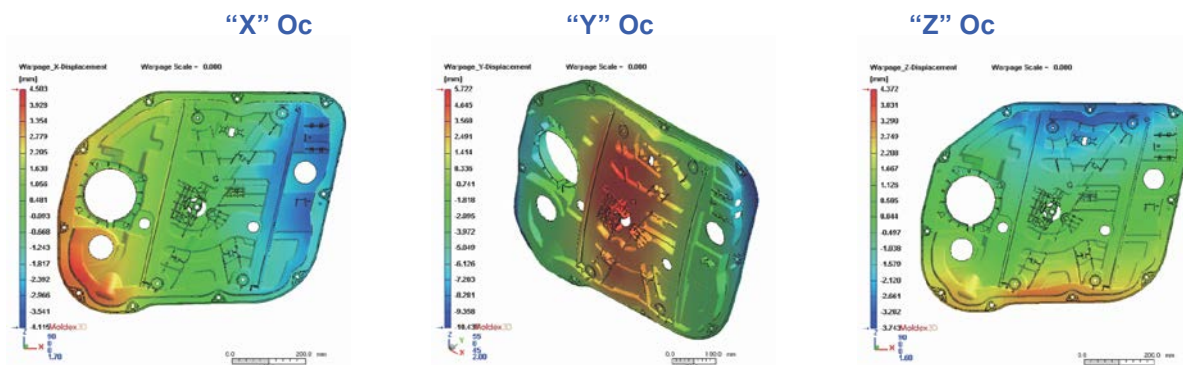


KOPLA Engineering

KOPLA разработва и доставя композитни материали за автомобилната промишленост от 1997 г. насам. Те са посветени на разработването на екологични материали като PPS, PPA и PCT през 2013 г. Това позволява разширяване на по-леките материали, включително композитни материали, подсилени с въглеродни влакна, топлоустойчиви материали и материали с висока якост. (Източник: <http://www.kopla.com/>)

Резюме

Детайла в този случай е модул на вратата със сериозен проблем деформации в процеса на охлаждане на въздух (фиг.1). Тези деформации довеждат до трудности при процеса на сглобяване. За разрешаване на проблема KOPLA използва Moldex3D, за да идентифицира вариациите на материалните свойства от стомана до пластмаса, използвайки Moldex3D FEA интерфейс за извършване на задълбочен структурен анализ (ANSYS). В резултат на това KOPLA успя ефективно да намери оптимизирания дизайн на мястото на втока и да избере подходящия материал, за да намали деформациите на детайла и успешно да реши проблема с монтажа.



Фиг. 1 Крайна деформация на детайла по осите

Предизвикателства

- Деформация на детайла (различия на крайната геометрия с желаната)
- Лошо качество на сглобяване
- Постиганена по-добро качество

Решения

KOPLA използва Moldex3D eDesign и FEA Interface модула за да идентифицират свойствата на материала и да решат проблема.

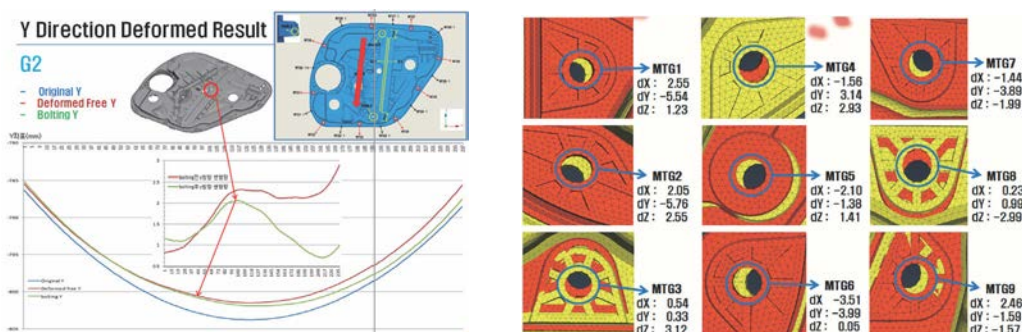
Ползи

- Намалени деформации
- Безпроблемен работен процес от шприцване до структурен анализ
- Избор на по подходящ материал
- Намаляване на разходите за изпитвания и проби

Казус

Детайла в този случай се монтира на страничната врата на колата. Много от отворите на детайла са предназначени за монтаж с други детайли, така че позициите на отворите са много важни. Основната грижа в случая е да се намали изкривяването и да се осигури качеството на сглобяването.

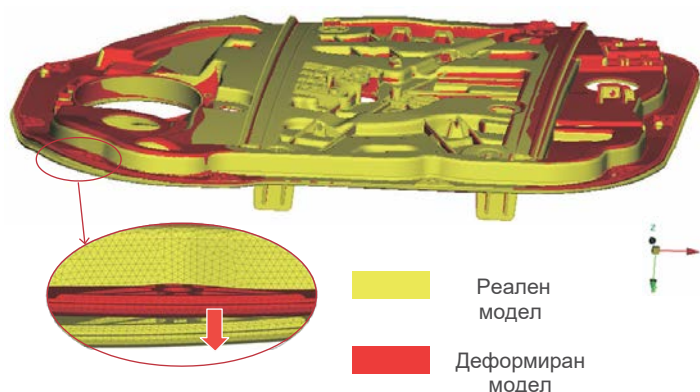
KOPLA използва Moldex3D, за да намери решението. За KOPLA, първият въпрос е да се търси подходяща точка за втока, за да се постигне добър модел на пълнене и да се намали възможността за последващо изкривяване. KOPLA варира с промяна на точката за втока, докато не намери оптимална позиция и определя типа на втока, разглеждайки резултатите, получени от анализа на последващите деформации (Fig. 2).



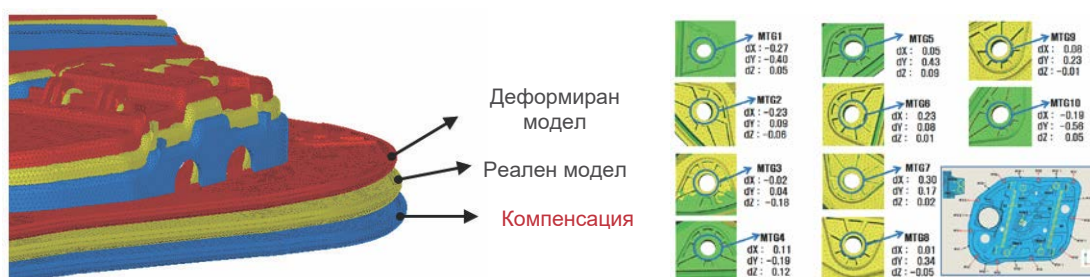
Фиг. 2 KOPLA променя вида и точката на втока и резултатите с деформация на детайла

След намирането на най-добрата позиция и тип на втока, KOPLA допълнително подобрява резултатите от изкривяването, като се включва анализ на ориентацията на влакната на материала и експортира получените резултати, чрез Moldex3D FEA интерфейса към ANSYS за по-задълбочен структурен анализ, за да се контролира якостта и стабилността на продукта при сглобяването му с други детайли.

След като се установява, че детайла е изкривен към противоположната страна на монтажната равнина, KOPLA решава да използва инструмент с компенсация на формообразуващите вложки (геометрията е изместена с обратен знак на деформацията), за да се компенсира деформацията. Също така, изместването на отворите за болтовете коригира точността (Фигури 3 и 4). След тези промени, KOPLA успешно намалява деформацията и подобрява крайната геометрия на детайла и лекота при монтаж.



Фиг. 3 Отворите в деформирания модел съвпадат с реалния модел



Фиг. 4 Структурен анализ на детайла при монтаж с други детайли

Резултати

Чрез рационалното използване на Moldex3D и ANSYS KOPLA успешно намалява деформацията на детайла и подобрява възможността за сглобяване. В резултатите от направените анализи има сходимост с реалния продукт. Това им помага ефективно да използват свойствата на материала и силно повлиява върху дизайна на продуктите им.