

# SOLIDWORKS

ДАЙТЕ ПЪТ НА ДОБРИТЕ ИДЕИ



## 3D ПРОЕКТИРАНЕ И ПОДГОТОВКА ЗА ПРОИЗВОДСТВО

**SOLIDWORKS** е цялостно решение за създаване на инженерни проекти, готови за производство. То съдържа средства за 3D проектиране, инженерни симулации, техническа комуникация, интегрирано електропроектиране, генериране на програми за машини с ЦПУ и цялостно управление на инженерните данни. SOLIDWORKS прави споделянето на идеи и разработката на иновативни продукти по-бързо и по-лесно, и води до значително повишаване на производителността.

# SOLIDWORKS 3D CAD

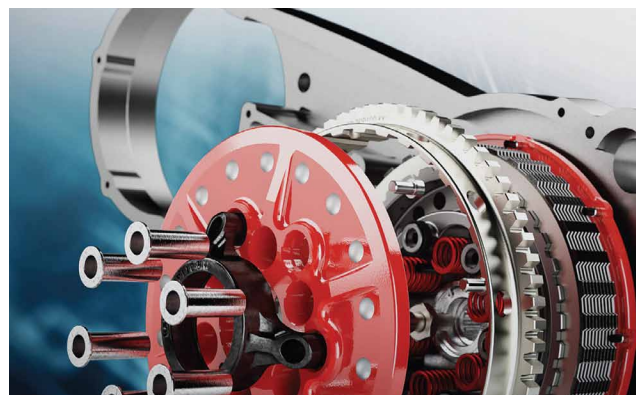
Продуктът **SOLIDWORKS 3D CAD** е предназначен за конструктори, дизайнери, технолози и всички инженери, занимаващи се с проектиране, симулации, управление на инженерни данни и техническа комуникация. Той им предоставя възможност да разработват и произвеждат иновативни продукти и екипировка в единна среда. Всички допълнителни продукти на **SOLIDWORKS** са напълно интегрирани със **SOLIDWORKS 3D CAD** и използват същия потребителски интерфейс. В резултат на това, всички продукти от фамилията **SOLIDWORKS** работят в синхрон, използвайки една обща конструктивна информация така, че всеки проект се развива и обновява автоматично във всички приложения.

**SOLIDWORKS** е изключително интуитивен и удобен за работа, което помага на потребителите да постигнат желаните резултати възможно най-бързо. С над 3 милиона потребители днес, той се е превърнал в световен 3D CAD стандарт и най-масово използвано средство, ефективно приложимо в широк кръг индустриални браншове. Той предоставя всички функционални възможности, необходими за изпълнение на най-сложни инженерни проекти, включващи големи сглобени единици.

**SOLIDWORKS** е цялостно решение за разработка, покриващо нуждите на инженерите за проектиране, симулации, управление на машини с ЦПУ, техническа комуникация и управление на данните. Като основа на целия пакет от решения мощната функционалност на **SOLIDWORKS 3D CAD** допринася за съкращаване на времето за създаване на продукта, намаляване на производствените разходи, усъвършенстване на изделията и подобряване на тяхната функционалност.

## Ползи

- **SOLIDWORKS** позволява на отделите за проектиране и производство да работят синхронно в единна интегрирана система.
  - Прави възможни промените по проекта по всяко време, гарантирайки тяхното повсеместно разпространение и достъп от всички свързани отдели.
  - Допринася за бързото и прецизно изпълнение на проекти, включващи 3D модели и 2D чертежи на сложни детайли и големи сглобени единици.
  - Предоставя пълна функционалност за проектиране: добавяне на стандартни отвори и крепежни елементи, работа с листов материал, проектиране на шприцформи, пластмасови детайли и отливки, заварени конструкции, свободни повърхнини, тръбопроводи и електрически инсталации, обратен инженеринг и др.
  - Позволява ранно откриване и бързо отстраняване на грешки по проектите, преди да са стигнали до производството,
- благодарение на автоматична проверка за колизии и виртуални якостни и кинематични симулации.
  - Генерира спецификации, нужни за производство, само с няколко щраквания с мишката.
  - Прави оценка на производствените разходи и анализира възможността за производство на детайлите и сборките.
  - Създава машинни обработки на база технологични процеси чрез **вграден CAM** модул.
  - Отваря и използва всички стандартни и масово използвани 3D CAD формати - чрез директна работа върху оригиналния CAD формат или автоматично конвертиране в **SOLIDWORKS** формат.
  - Предлага инструменти за създаване и публикуване на фотореалистични изображения и видео файлове.
  - Предоставя единна среда за съвместна работа на инженерни групи и отдели, и за контрол на използваните версии и ревизии.
  - Ускорява създаването на 2D чертежи или напълно премахва нуждата от тях.



SOLIDWORKS 3D CAD предлага няколко нива на нарастваща функционалност: Standard, Professional и Premium.



### SOLIDWORKS Standard

Пакетът **SOLIDWORKS Standard** включва цялата основна функционалност за проектиране и производство. С него потребителите могат да изпълняват всички важни дейности, необходими за стартиране и изпълнение на един инженерен проект:

- пълноценен обмен на данни с доставчици, подизпълнители и партньори, които използват SOLIDWORKS и други CAD системи
- директна работа с всички стандартни и масово използвани 3D CAD формати, без необходимост от конвертирането им, използвайки **SOLIDWORKS 3D Interconnect**
- възможност за планово стартиране и развитие на инженерни проекти с широк диапазон на сложност и мащаб на включените в него детайли и сглобени единици
- пълна 3D функционалност, позволяваща изграждането на изделия със сложни конструкции и форми, необходими на концептуално ниво, напреднала фаза на развитие на проектите и непосредствена подготовка за производство
- автоматична проверка за колизии и разминавания преди пускане на проекта към производство.
- генериране на висококачествени 2D чертежи, готови за производството, с автоматизирано създаване на изгледи, спецификации и всички останали атрибути.
- работа с множество варианти на моделите и чертежите чрез създаване на конфигурации
- създаване на инструментални пътища за машини с ЦПУ чрез специализирания модул **SOLIDWORKS CAM**, който включва технологична база и набор от стандартни постпроцесори.

### SOLIDWORKS Professional

**SOLIDWORKS Professional** надгражда възможностите на SOLIDWORKS Standard и повишава продуктивността при проектиране. Той предлага:

- **SOLIDWORKS Toolbox** - изчерпателна база от скрепителни елементи и детайли (лагери, профили, зъбни колела и др.) с интелигентна функционалност за асоциативно вграждане в съществуващите сглобени единици
- **eDrawings® Professional** - модул за ефективна 2D и 3D комуникация, без наличие на SOLIDWORKS при отсрещната страна
- **SOLIDWORKS PDM Standard** - базов набор от инструменти за управление на инженерни данни
- **SOLIDWORKS Visualize** - специализиран продукт за създаване на висококачествени фотореалистични изображения
- **SOLIDWORKS Costing** - вграден инструмент за калкулация и следене на себестойността на проектираните детайли и сглобени единици, с отчитане на разходите за операциите на конкретните машини със съответните материали
- инструменти за оценка на технологичността на проектираните детайли с възможност проверките да се извършват на база дефинирани от потребителя правила
- инструмент за анализ и проверка на допуските, който изследва влиянието им върху размерните вериги между компонентите в сглобената единица
- модул за интеграция с ECAD системи за проектиране на печатни платки
- инструменти за обратен инженеринг.

### SOLIDWORKS Premium

**SOLIDWORKS Premium** добавя мощни инструменти за симулация и проверка на проектите, специализирани средства за проектиране на тръбопроводи и електрически инсталации, и разширени възможности за разгъване на повърхнини. Той включва:

- симулация на движението на механизмите чрез отчитане на връзките в сглобената единица и контактите между детайлите
- средства за линейни статични симулации на детайли и сглобени единици.
- анализ на въздействието на проектираните изделия върху околната среда със **SOLIDWORKS Sustainability**
- средства за трасиране, изграждане и окомплектоване на тръбопроводни и електрически системи със **SOLIDWORKS Routing**
- Възможност за разгъване на повърхнини.

# SOLIDWORKS PDM

Решенията на **SOLIDWORKS PDM** за управление на инженерните данни предлагат на инженерите удобен и лесен начин за съвместна разработка на продуктите, без опасност от използване на грешни версии на документите или загуба на данни. Цялата съпътстваща документация се съхранява в общо индексирано хранилище, което управлява версиите на файловете и автоматизира работните потоци. Това съкращава времето за търсене на данни и елиминира тяхното дублиране.

SOLIDWORKS PDM е система за цялостно управление на инженерните данни, която съхранява и организира както CAD данните, така и другите съпътстващи документи в централно хранилище. SOLIDWORKS PDM е вграден в Windows Explorer, така че потребителите работят в позната среда.



Потребителите на SOLIDWORKS PDM автоматично изтеглят файловете от централния файлов (архивен) сървър и ги зареждат в локалния кеш на потребителския твърд диск. Локалното отваряне и съхраняване на файлове значително увеличава производителността в сравнение с работата със споделени директории. След като работата по файла завърши, той се копира обратно на архивния сървър и PDM системата автоматично създава нова версия.

**SOLIDWORKS PDM** има две нива на функционалност – **Standard** и **Professional**.

## SOLIDWORKS PDM Standard

Подходящ е за малки инженерни екипи, които искат да управляват данните си и търсят лесно достъпно решение. Впоследствие то

може да бъде надградено до SOLIDWORKS PDM Professional, когато нуждите им се променят. SOLIDWORKS PDM Standard включва електронен работен поток, вградена система за уведомяване и възможност за вградено търсене в Windows Explorer. С този пакет потребителите могат също да конвертират чертеж на SOLIDWORKS в асоциативно свързан с него PDF по време на преход в работния поток.

## SOLIDWORKS PDM Professional

Цялостен пакет, който не се нуждае от допълнителни модули и приложения за управление на бази данни. Той включва Microsoft SQL Server Standard за осигуряване на висока производителност, както и средства за интеграция с продуктите на SOLIDWORKS, различни CAD системи и други приложения като Microsoft Office.

SOLIDWORKS PDM Professional предлага множество подходи при разработка и промяна на проектите, като подобрения на дизайна, заявки за инженерни изменения и съвместна работа с външни консултанти.

## Ползи

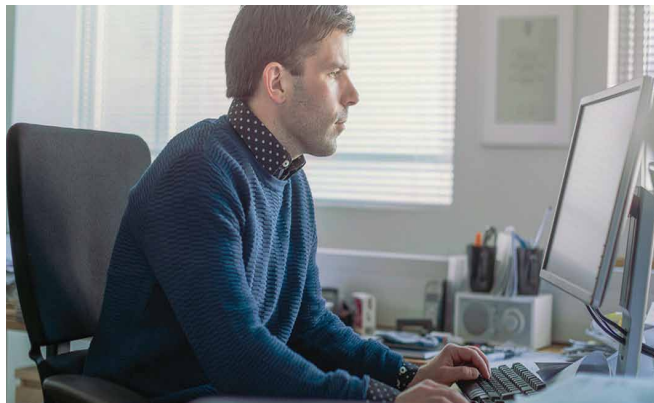
- Търсене в единна централизирана база с всички проектни документи с използване на карти, улесняващи въвеждането на точните критерии.
- Контролиран достъп до данни на правилните потребители в точното време, в зависимост от това къде се намират файловете в процеса на одобрение.
- Ефективно управление на версиите, чрез което се избягват преработки и брак, причинени от работа със стари версии на 3D моделите и чертежите.
- Възможност отдалечени конструкторски звена да работят съвместно по един проект в реално време и да получават автоматични известия за настъпилите промени.
- Съкращаване на времето за търсене и загубата на ресурси за повторно създаване на документи, които са били преместени, преименувани, погрешно поставени или изтрити от неотривирани потребители.

# SOLIDWORKS MANAGE

**SOLIDWORKS Manage** предоставя на клиентите на набор от усъвършенствани инструменти за управление на проекти, процеси, обекти и спецификации, заедно с интерактивни табла за следене и управление на информацията, на които по достъпен начин се представят данни, включващи напредък на проекта, разпределение на ресурсите и качествени резултати от всеки аспект на системата.

SOLIDWORKS Manage е усъвършенствана система, която надгражда общото управление на инженерни данни, осигурено от SOLIDWORKS PDM Professional. Основните функционални направления на продукта са управление на проекти и управление на процеси. Системата използва същия SQL Server като SOLIDWORKS PDM Professional и има собствена специализирана база данни, която се свързва с тази на SOLIDWORKS PDM Professional.

SOLIDWORKS Manage е достъпен през SOLIDWORKS 3D CAD, PDM Professional, както и през уеб. Независимо от начина на достъп до него, SOLIDWORKS Manage разполага с лесен за използване инструмент за администрация, така че компаниите могат лесно да конфигурират и управляват системата без отделен екип за IT поддръжка и външни консултанти.



## Ползи

- Съкращаване на времето за създаване на пълна производствена спецификация, която може да бъде поделена с други бизнес системи.
- Намаляване на разходите за поддръжка на множество бизнес системи и отделни приложения чрез осигуряване на достъп до синхронизирани данни в една система.
- Работата в единна среда води до намаляване на времето за разработване чрез гарантиране на сроковете и бюджета, като резултатите са прикачени към общ обект в проекта
- Ръководителите проекти получават актуална информация за вземане на важни решения за разработката на продуктите с помощта на интерактивни табла за управление и цялостен поглед върху ресурсния капацитет.

# EXALEAD ONEPART REUSE

**EXALEAD® OnePart REUSE** е бизнес приложение, което ускорява повторното използване на детайли, разработки, спецификации, резултати от изпитания и свързаните с тях инженерни данни и производствена информация. То помага на дизайнерите и инженерите да откриват бързо и да използват повторно налични модели, така че да могат да вземат информирани решения дали да направят разходите по създаването на нови.

EXALEAD OnePart REUSE не генерира нови данни и файлове и не създава нови документи, работни потоци или информационни карти. Той е просто прозорец към данните, които вашата компания притежава на различни места и физически устройства. Само с няколко кликания потребителите могат да откриват детайли и свързаните с тях 2D/3D обекти, като получават незабавна информация за огромно количество скрити преди това данни. Те допълнително могат да усъвършенстват търсенето си, като използват удобни инструменти за сравнение, за да идентифицират правилния детайл.

## Ползи

EXALEAD OnePart REUSE ви помага да идентифицирате и намалите дублиращите се детайли. Неговият алгоритъм може бързо да идентифицира и индексира големи количества данни, разпределени в множество източници. Индексирането може да се извърши върху всички данни наведнъж или на стъпки, само когато е необходимо. С EXALEAD OnePart REUSE опростявате сортирането на детайлите за отдел "Покупки" и автоматизирате групирането на детайли на база на фамилии, проектна информация и всички атрибути и метаданни, свързани с модела. С него споделяте и спазвате правилата за фирмена стандартизация, уверени, че инженерите не създават детайли от нулата, когато съществуват подобни стандартизирани детайли в базата данни.

# SOLIDWORKS SIMULATION

**SOLIDWORKS Simulation** е цялостно решение за структурен анализ, напълно вграден в работната среда на **SOLIDWORKS**. То е предназначено както за конструктори, така и за експерти в областта на симулациите. Неговото използване помага на компаниите да съкращават времето за проектиране на своите продукти и да намаляват производствените си разходи, без да допускат компромис в качеството и производителността.

SOLIDWORKS Simulation представлява набор от средства за симулации по метода на крайните елементи (**FEA**). Чрез виртуално изпитание на CAD моделите, инженерите могат да наблюдават поведението на проектираните изделия в реална работна среда. Портфолиото предлага решения разделени в три пакета: **Simulation Standard**, **Simulation Professional** и **Simulation Premium**, всеки от които добавя лесни за използване възможности за решаване на широк кръг проблеми.

## Ползи

- Съкращаване на времето за реализация на продуктите чрез ускорено достигане до оптимални конструктивни решения
- Намаляване на разходите за материали чрез гарантирано безопасно олекотяване на конструкцията
- Предварителната виртуална проверка на продуктите води до свеждане до минимум на скъпо струващите лабораторни тестове

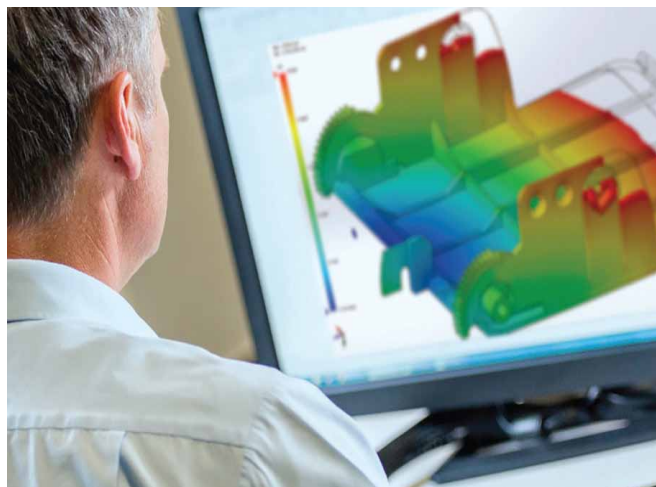
### SOLIDWORKS Simulation Standard

Предоставя на дизайнерите интуитивна виртуална работна среда за провеждане на линейни статични, време зависими кинематични симулации и проверка на умора. Инженерите могат да определят дали даден продукт ще работи правилно и колко дълъг ще е неговия експлоатационен живот..

Изследването на умора оценява жизнения цикъл на продуктите, подложени на повтарящи се променливи натоварвания, където пиковото напрежение е под критичното за материала. Чрез тази функционалност могат да се локализируют слабите и уязвими места. Инструментите за анализ на движение на плътно тяло служат за изчисление на скоростите, ускоренията и движенията на сглобка при оперативни натоварвания. Сглобените единици могат да бъдат подложени на проверка за натоварване в детайлите и връзките между тях, в комбинация с кинематичните анализи, което предоставя цялостно структурно изследване.

### SOLIDWORKS Simulation Professional

Пакетът предоставя лесни за използване и високо производителни възможности за провеждане на мултифизични симулации. Температурните разпределения, получени от статичен или време зависим температурен анализ, могат да бъдат използвани в статичните анализи. По този начин се проследяват ефектите на температурни



разширения в материалите и се предвиждат вътрешните напрежения. За продукти, които са подложени на вибрация в работната си среда, включените честотни анализи могат да определят собствените им честоти и да минимизират опасността от резонанс.

Благодарение на средствата за параметрична оптимизация, потребителите имат възможност да варираят с параметрите на своите модели, за да определят оптималните и най-устойчиви конструктивни варианти.

Изделия, които са тънки и подложени на натоварване по посока на своята дължина, могат да подадат на натоварване много под границата на провлачване на материала. Тази опасност може да бъде предвидена и избегната чрез провеждане на симулация на изкълчване.

Благодарение на симулациите на съдове под налягане подсигурираме необходимата безопасност чрез напреженията, дължащи се налягане от флуида в тях.

Топологичната симулация позволява на дизайнери и инженери да откриват нови алтернативни варианти на конструкциите, които с минимална маса отговарят на изискванията за здравина и устойчивост на предвидените натоварвания.

SOLIDWORKS Simulation Professional позволява на инженерите да произвеждат здрави иновативни изделия, като в същото време гарантират тяхната сигурност, надеждност и издръжливост.

## SOLIDWORKS Simulation Premium

Той включва три допълнителни типа симулации: нелинейни статични, линейни динамични и нелинейни динамични.

Линейно динамичните симулации се използват за предвиждане поведението на изделията, подложени на вибрация. Това позволява на специалистите да изчислят ефектите на динамични, ударни или шокови натоварвания, в частност на земетресения върху линейно еластични материали.

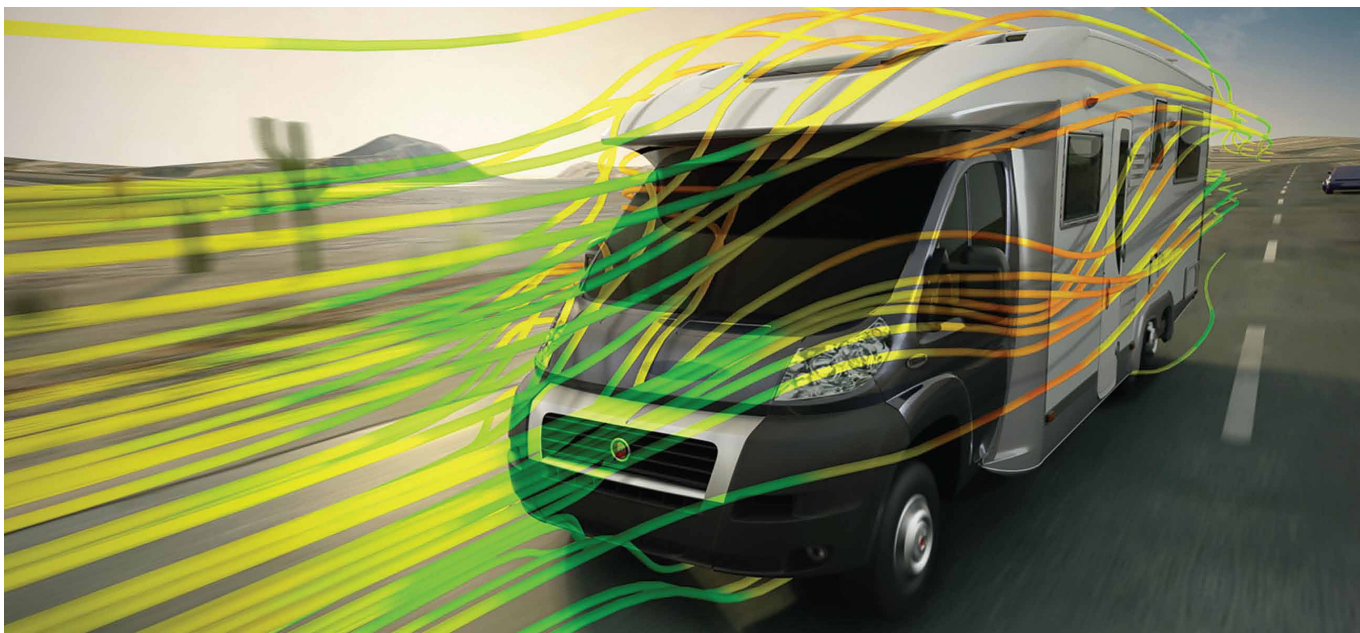
Нелинейните симулации предоставят на инженерите възможност за комплексен анализ на поведението на конструкции от метали, еластомери и пластмаси. Този анализ допринася за

изчислението на големи деформации и плъзгащи се контакти, което позволява изчислението на трайните деформации и остатъчните напрежения.

Нелинейните динамични симулации отчитат ефектите от променливите натоварвания в реално време. В допълнение към статичните симулации, динамичните могат да пресмятат и влиянието на ударни натоварвания.

SOLIDWORKS Simulation Premium позволява на инженерите да определят сложното поведение на изделията в реална работна среда.

# SOLIDWORKS FLOW SIMULATION



**SOLIDWORKS Flow Simulation** е високопроизводително решение за компютърно изчисление на флуидна динамика (CFD), което е напълно интегрирано в SOLIDWORKS. То позволява на инженерите бързо и лесно да симулират ефектите на флуидни потоци, топлообмен и сила на флуиден поток, които са критични за успеха на техните проекти.

SOLIDWORKS Flow Simulation дава възможност на специалистите да симулират потоци на течности и газове в реални условия, да експериментират с различни сценарии и ефективно да анализират поведението на флуидите, топлообмена и натоварването, което упражняват върху останалите компоненти. Могат да бъдат сравнявани различни варианти на дизайн, за да се намери пътя към постигане на максимална производителност на конкретно изделие. SOLIDWORKS Flow Simulation предлага два допълнителни модула, които обхващат специфични за индустрията инструменти, практики и методологии: модул за

отопление, вентилация и климатизация (HVAC) и модул за охлаждане на електроника.

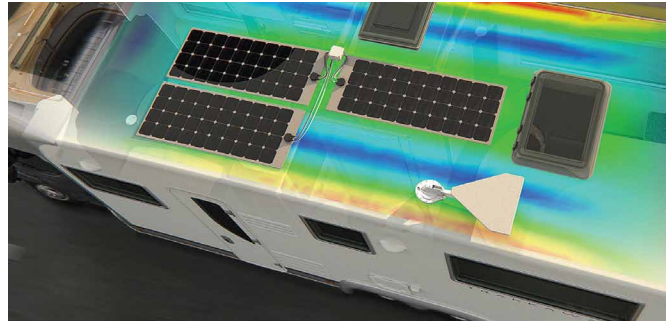
SOLIDWORKS Flow Simulation е универсален инструмент за симулация на флуидни потоци и топлообмен интегриран в работната среда на SOLIDWORKS 3D CAD. Разполага с възможности за симулация - както на нискоскоростни, така и на свръхзвукови потоци. Този съвременен инструмент за симулация на 3D моделите може да се използва съвместно със средствата за проектиране.

## Ползи

- Оценка на производителността на продукта и възможност за бърза оптимизация по множество параметри
- Намаляване на времето за достигане до пазара чрез постигане на оптимални дизайнерски решения с минимално използване на физическите прототипи
- По-добър контрол на производствените разходи
- Повишаване на качеството на крайните изделия.

### Модул за отопление, вентилация и климатизация

Този модул предлага специализирани инструменти за симулация, предназначени за специалисти в сферата на ОВиК, както и за изследване на явления, свързани с топлинна радиация. Той позволява на инженерите да се справят с предизвикателствата при проектирането на ефективни охладителни, осветителни или пречиствателни системи.



### Модул за охлаждане на електроника

Включва специализирани инструменти за симулация на топлообмен в електронни устройства. Модулът е предназначен за компании, които решават проблеми свързани с термични процеси в своите изделия, и за такива, които се нуждаят от прецизен термичен анализ на печатни платки и електронни устройства.

# SOLIDWORKS PLASTICS

**SOLIDWORKS Plastics** е предназначен за фирми, проектиращи пластмасови изделия или инструментална екипировка. Той помага на потребителите да предвиждат и избягват производствени дефекти още в ранна фаза на проектиране, като допринася за подобряване на качеството на изделията, намаляване на разходите за повторна работа и съкращаване на времето за достигане до пазара.

SOLIDWORKS Plastics е инструмент за виртуален анализ по метода на крайните елементи на процесите на шприцване на полимери – метод с който се произвеждат над 80% от всички пластмасови материали. SOLIDWORKS Plastics дава възможност на инженерите да предвидят освен движението на стопилката по време на процеса на шприцване и евентуалната поява на дефекти, свързани с производството. Така още на ранна фаза могат да се променят геометрията на детайла, производствените условия или използвания материал с цел да се сведе до минимум появата на проблеми. Всичко това води до икономия на енергия, природни ресурси, време и пари.

### SOLIDWORKS Plastics Standard

Лесен за използване софтуер за симулиране процеса на шприцване на полимери, който помага на конструкторите в оптимизирането на шприцваните детайли, повишаване на тяхното качество и намаляване на времето за достига на изделието до пазара.

### SOLIDWORKS Plastics Professional

Помага на конструкторите и производителите на инструментална екипировка в процес на конструиране на инструментите и оптимизацията на леяковите системи.

### SOLIDWORKS Plastics Premium

Помага на конструкторите и производителите на инструментална екипировка да оптимизират конструкцията на инструментите, да анализират ефективността на охладителните системи и да предвидят евентуалните деформации на детайлите.

## Ползи

- Избягване на скритите разходи: SOLIDWORKS Plastics може да се използва за оптимизация на дебелината на стената, местоположението на втока, размера и формата на леяковата система, за да се гарантира, че шприцформата ще работи още от първия път, без да има нужда от повторна изработка.
- Намаляване на производствените дефекти и брака: SOLIDWORKS Plastics дава възможност за лесна проверка на конструктивните варианти още в най-ранна фаза от процеса на проектиране – когато цената на промяната е най-ниска и влиянието върху производителността е най-голямо. Това подобрява качеството на детайлите и минимизира брака.
- Съксяване на времето за достигане на изделието до пазара: SOLIDWORKS Plastics помага да се предвидят и предотвратят потенциални производствени дефекти преди инструменталната екипировка да бъде произведена. Така се предотвратява повторната й скъпо струваща и времеемка изработка и допринася за спазването на крайни срокове и планираните разходни лимити.



# SOLIDWORKS VISUALIZE



 **SOLIDWORKS** | Visualize  
Model credit: hotmatro

**SOLIDWORKS Visualize** дава възможност на потребителите на SOLIDWORKS и други CAD програми да създават и споделят съдържание с високо качество на визуализацията, за да подпомагат иновациите, дизайнерските и бизнес решения.

Чрез подобряване на процесите по време на конструиране, разработка и маркетинг, SOLIDWORKS Visualize помага на потребителите да избират, тестват, усъвършенстват и продават най-добрите решения преди извършване на скъпо струващи дейности по разработка, прототиране и маркетинг.

## Ползи

- Лесно създаване на качествени маркетингови изображения, анимации, интерактивно уеб-съдържание
- Помага за вземане на по-добри решения в ранна фаза на разработка на продукта, спестявайки ценно време и средства.
- Необходимост от по-малък брой прототипи, което води до намаляване на разходите за производството им.
- Създаване на впечатляващо съдържание във виртуална реалност (**VR**) за силно потребителско изживяване.
- Създаване на реалистични изображения, позволяващи на продукта да се откроява от конкуренцията.
- По-бързо и по-ефективно създаване на рекламно съдържание с лесни за употреба инструменти.
- Създаването на крайните маркетингови документи още преди да е произведен и първия прототип.
- Намаляване на времето за проектиране, по-качествен краен продукт и по-бързо достигане до пазара.

SOLIDWORKS Visualize е наличен в два варианта :

### SOLIDWORKS Visualize Standard

Най-бързият и лесен път към изображенията с фотографско качество. Подходящ е за всеки, който иска да създаде „фотореалистични изображения“ на 3D данните си, с което да се намалят разходите за прототипи и да се ускори времето за достигане на изделието до пазара.

### SOLIDWORKS Visualize Professional

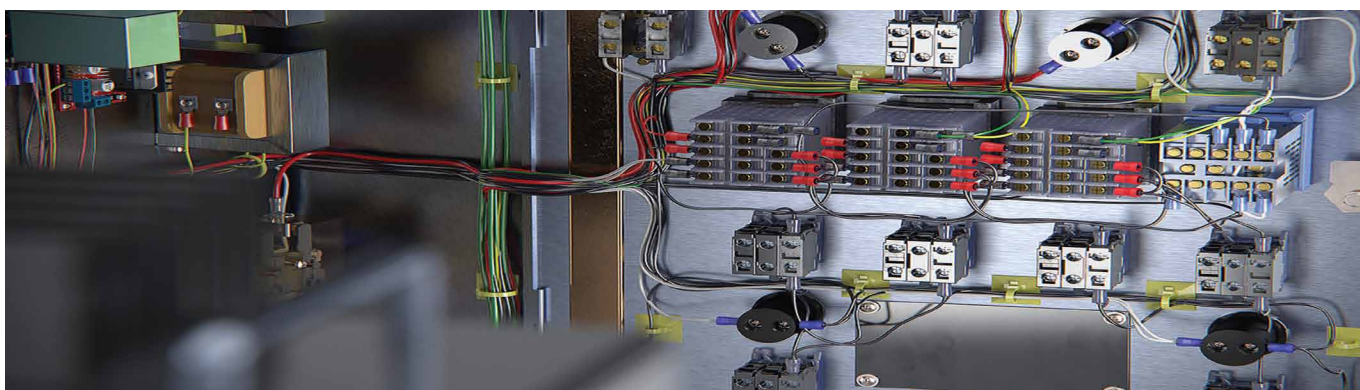
Позволява на потребителите да разкажат пълна 3D история за продукта си, използвайки 3D данни. Лесно генерира фотореалистични изображения, анимации, интерактивно съдържание в интернет, 360-градусови визуализации и потапяне във виртуалната реалност (VR).

### SOLIDWORKS Visualize Boost

Увеличава скоростта на рендиране и производителността, като разпределя задачите за изпълнение между няколко работни станции или клъстер.

- Към всеки лиценз на **Visualize Professional** в абонамент е включен един **Visualize Boost**.

# SOLIDWORKS ELECTRICAL



**SOLIDWORKS® Electrical** улеснява създаването на електрически схеми с интуитивен интерфейс за по-бързо проектиране на интегрирани електрически системи. Двупосочната интеграция със SOLIDWORKS 3D CAD в реално време осигурява по-добра съвместна работа и по-висока производителност. С мощния и интуитивния набор от възможности за разработка на електрически системи, дизайнерите могат да създават интегрирани продукти още на ранна фаза. Това помага да се минимизират или дори да се елиминират потенциалните дефекти и да се избегне скъпоструващата преработка на изделието.

## Ползи

- Оптимизиране процеса на разработка.
- Избягване на скритите разходи.
- Намаляване на производствените дефекти.
- Съкращаване на времето за достигане до пазара.

## Възможности

- Електрическите схеми от SOLIDWORKS Electrical са двупосочно свързани с 3D моделите от SOLIDWORKS, за да позволят работа в реално време на няколко потребителя. Това дава възможност да се създават сложни схеми, които да бъдат лесно споделяни между отделите.
- Електрическите (**ECAD**) и механичните (**MCAD**) потребители използват обща база данни, с което се улеснява създаването на една обединена спецификация, включваща електро и механичните компоненти.
- SOLIDWORKS Electrical предлага инструменти с разширени възможности за управление на клемореди.
- SOLIDWORKS Electrical позволява лесното повторно използване на съществуващи схеми.

### SOLIDWORKS Electrical Schematic Professional

Мощен и лесен за използване продукт за бързо разработване на вградени електрически системи за оборудване и други изделия. SOLIDWORKS Electrical Schematic Professional предлага вградени и онлайн библиотеки със символи, продуктова информация на компонентите и техните 3D модели

за оптимизиране на процеса на проектиране. С тези автоматизирани инструменти за проектиране и управление, потребителите могат опростят огромния поток от задачи. SOLIDWORKS Electrical Schematic Professional включва още:

- Инструментите за управление на програмируеми логически контролери (**PLC**): автоматизират множество задачи по проектиране, заедно с възможността за импортиране на данни и етикети.
- Интеграция със SOLIDWORKS PDM Professional: автоматизирано публикуване на схеми, чертежи, протоколи и спецификации за лесен контрол на ревизиите и архивите.

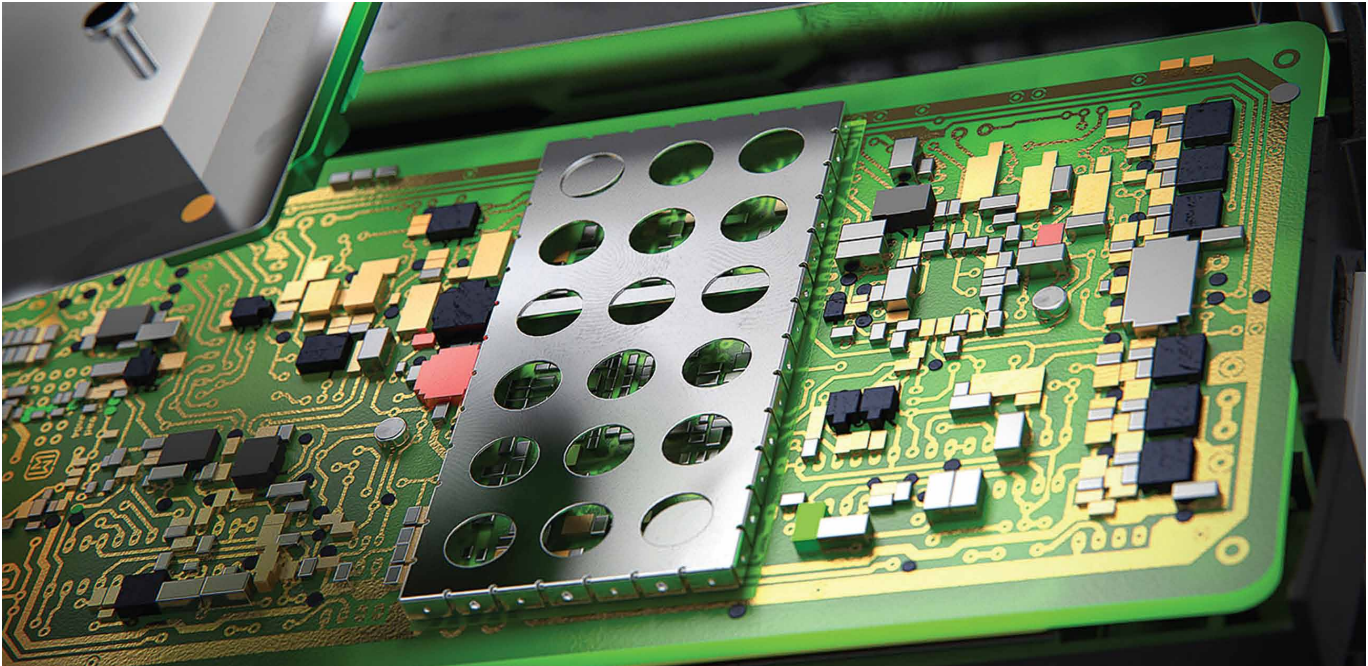
### SOLIDWORKS Electrical 3D

Позволява интегрирането на електрически схеми с 3D модел на машина или друго изделие - двупосочно и в реално време. SOLIDWORKS Electrical 3D дава възможност на потребителите да поставят електрически компоненти и да използват усъвършенствана технология за автоматично окабеляване на електрическите компоненти в 3D модела. Потребителите могат да определят оптималната дължина на проводниците, кабелите и кабелните снопове, като същевременно запазват синхронизацията на спецификацията и цялото изделие.

### SOLIDWORKS Electrical Professional

Комбинира функционалността на SOLIDWORKS Electrical Schematic с възможностите за моделиране на SOLIDWORKS Electrical 3D, в един мощен и лесен за използване пакет. SOLIDWORKS Electrical Professional е подходящ за потребители, които осъществяват цялостни интегрирани електромеханични проекти.

# SOLIDWORKS PCB



**SOLIDWORKS® PCB** е първото съвместно разработено от DS SolidWorks Corporation и Altium Limited решение, напълно интегрирано в SOLIDWORKS. То предлага възможност за създаване на електронни схеми и проектиране на печатни платки (PCB).

## Работа в екип

SOLIDWORKS PCB дава възможност за безпроблемна работа в екип между електро- и механичния отдел. Това осигурява предимство на всяка компания, за която връзката между тези два отдела е от ключово значение за цялостния успех на проектираното изделие. По този начин се улеснява работата в екип и се повишава продуктивността.

## SOLIDWORKS PCB

Съдържа набор от инструменти за осъществяване на връзка между проектите на електро и механични инженери. Така се комбинира най-доброто решение за проектиране на печатни платки със SOLIDWORKS 3D CAD, за да стане работа на инженерите рационална и ефективна.

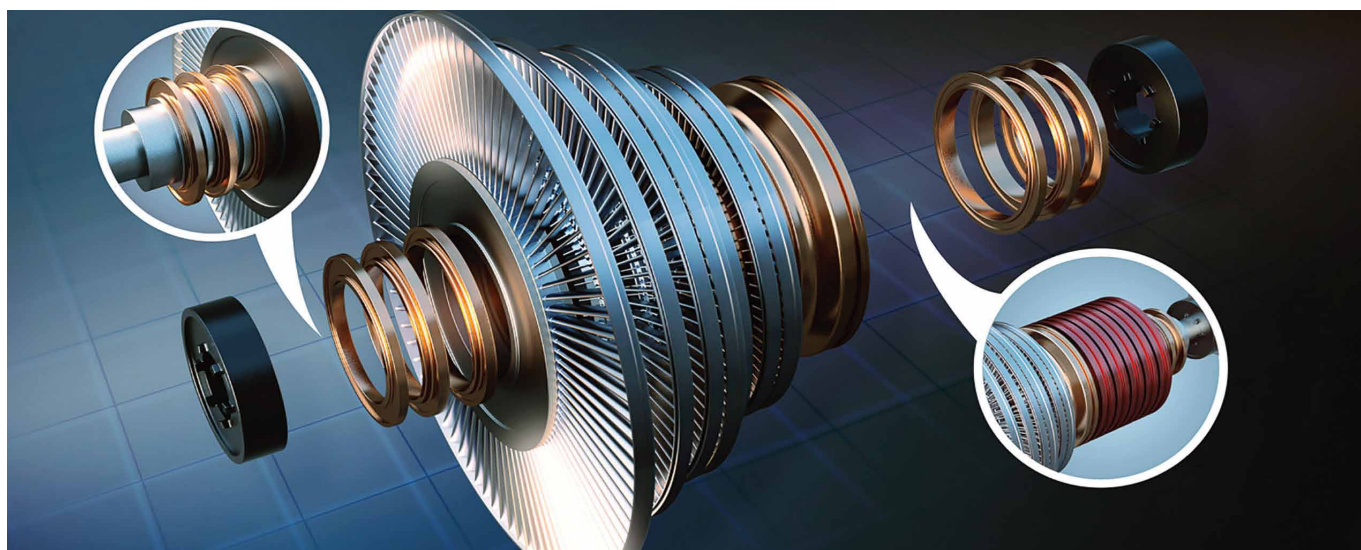
- Управление на инженерните изменения: потребителите могат да бъдат сигурни, че всички промени, включващи форма на платката, позициониране на компоненти, монтажни отвори и др., ще бъдат актуализирани.
- 3D проверка за засичане: Чрез визуализирането на печатната платка и механичната част на изделието, инженерите могат да проверят в реално време за засичане, което води до намаляване на разходите за скъпоструващи физически прототипи.
- Симулатор SPICE 3f5: Симулация и анализ на аналогови и смесени сигнални схеми за функционална проверка на платката преди окончателно оформление или производство

- Връзка с доставчици: всеки един от компонентите в изделието може да бъде свързан с реално съществуващ компонент на производител, благодарение на възможността за търсене в онлайн бази на доставчици. Така още по време на проектиране се взимат правилните решения които да удовлетворят електро изискванията, бюджета и крайните срокове.
- Контрол на версиите: възможност за получаване на информация за всички направени във времето промени за конкретно изделие.
- Връзка с корпоративни бизнес системи: осъществява връзка между информацията на обекта в PCB с други фирмени приложения.

## SOLIDWORKS PCB Connector

- С негова помощ могат да се създават, управляват и синхронизират проектите, за които използвате Altium Designer и SOLIDWORKS 3D CAD.

# SOLIDWORKS COMPOSER



**SOLIDWORKS® Composer** помага на компаниите ефективно да използват съществуващата 3D CAD информация за създаване на графично съдържание. Това съдържание може да включва продуктова информация, инструкции за монтаж, ръководства за сглобяване, книги за обучение, презентации за клиенти и доставчици, маркетингови брошури и каталози. Чрез SOLIDWORKS Composer фирмите са уверени, че документацията е точна и с високо качество. Продуктът дава възможност за директно показване на 3D изгледи в инструкциите за монтаж и поддръжка, което от своя страна намалява до голяма степен грешките при експлоатация, премахва езиковите бариери и съкращава разходите за превод.

## Ползи

- SOLIDWORKS Composer помага за намаляване на грешките в документацията и ускорява процеса на достигането на продуктите до пазара.
- Работата върху документацията започва по-рано, още в процеса на проектиране и информацията се актуализира, когато се появят промени в CAD моделите.
- Създаване на интерактивно 3D съдържание, което може да бъде прегледано от всеки с безплатното приложение SOLIDWORKS Composer Player.
- Добавяне на интерактивно съдържание към учебните материали за повишаване на качеството на обучението.
- Качествени изображения с висока резолюция и 3D изображения за презентации и брошури.
- Създаване и предоставяне на точна продуктова информация, което води до повишаване на удовлетвореността на клиентите.
- Реалистични изображения и премахване на необходимостта от физически прототипи за подготовка на маркетинговите материали.

- Акцентирание върху основните предимства на продуктите чрез детайлни изгледи, промяна на осветеността и прозрачност на компонентите.
- Създаване на интерактивни анимации за ефективно представяне и на най-сложните елементи на продукта.
- Подобряване на качеството на документацията и комуникацията с клиенти.

## Възможности

Не е необходимо фирмите да правят компромиси с документацията си като разчитат на груби чертежи и скици, за да представят концепциите си. Съпътстващата документация може да бъде разработена още преди появата на продукта. SOLIDWORKS Composer лесно и бързо могат да се създават:

- Разглобени изгледи
- Детайлни изгледи
- Изображения с висока резолюция
- Технически илюстрации
- Интерактивни анимации
- Интерактивни спецификации (BOM) и каталози

# SOLIDWORKS INSPECTION

Конструкторите и специалистите по качество всеки ден губят часове за ръчното създаване на цялата документация за проверка на качеството. **SOLIDWORKS® Inspection** е лесен за използване инструмент за първоначален качествен контрол (FAI). Чрез него потребителите автоматизират създаването на чертежи с контролни означения и 3D файлове, съдържащи производствена информация (PMI). Съкращава се времето необходимо за записване на резултати от измерване и процеса на създаване на протоколи за качествен контрол се опростява.

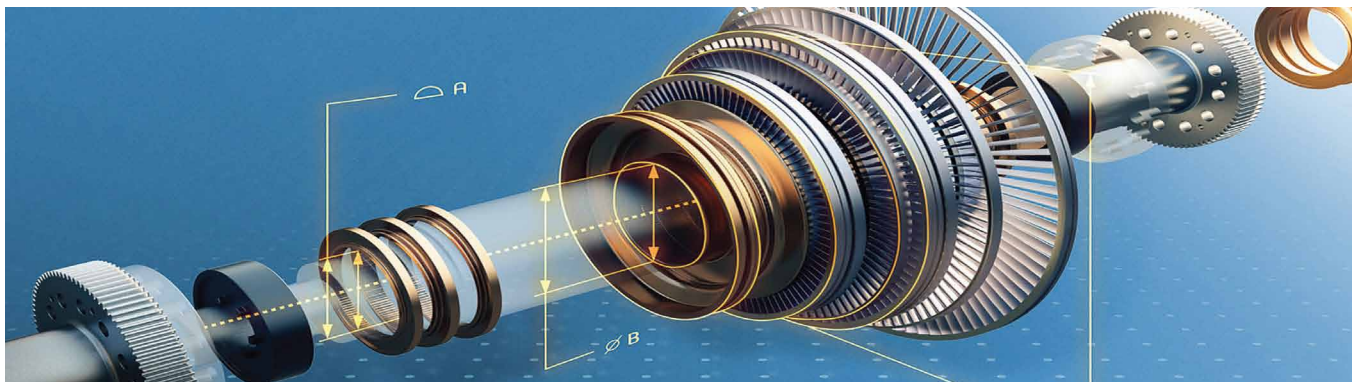
## Ползи

- Спестява до 90% от времето за създаване на документация за качествен контрол и извършване на самия контрол.
- Помага за бързото създаване на подробни протоколи.
- Скъсява времето за достигане на изделието до пазара.
- Премахва грешките и несъответствията.
- Работи с както с различни 2D и 3D файлове, така и с PDF и TIFF файлове.
- Бърза възвръщаемост на инвестицията.

## Възможности

- Документацията за качествен контрол се създава независимо от използваната CAD система, използвайки или самостоятелното приложение SOLIDWORKS Inspection или вградената добавка Inspection в SOLIDWORKS.
- Оптично разпознаване на символи (OCR)
- Управление на ревизии
- Собствени протоколи за качествен контрол

# MODEL-BASED DEFINITION (MBD)



**SOLIDWORKS® Model-Based Definition (MBD)** е интегрирано решение на SOLIDWORKS 3D за производство без необходимост от създаване на хартиена документация. За разлика от традиционните 2D чертежи, чрез SOLIDWORKS MBD означенията се нанасят директно в 3D модела. Това помага за автоматизиране на производствените процеси, както и да се обозначават размери, геометрични допуски, качество на повърхнините, бележки, спецификации, необходими за механичната обработка и контрола на качеството, както и други пояснения. SOLIDWORKS MBD публикува данните в широко разпространените формати като eDrawings®, STEP 242 и 3D PDF.

## Ползи

- По-бързо достигане на изделието до пазара чрез автоматизирано отчитане и оптимизация на допуските, използване на CAM системи, координатно измервателни машини (CMM), и други производствени приложения.
- Създаване на NC програми, с използването на само един източник на информация, вместо комбинацията от 3D модели и 2D чертежи.
- Намаляване на брака и повторни обработки чрез интуитивни 3D означения.
- Намаляване на разходите за обслужване и поддръжка, чрез ясна комуникация и по-синтезирана 3D документация
- Планиране на изискванията за толерансите още по време на създаването на 3D модела, вместо да се добавят допълнително в 2D чертежите
- Избягване на несъответствия между 3D модели и 2D чертежите, които могат да доведат до производствен брак.
- Синхронизиране на модела с производствените практики, чрез автоматично разпознаване на технологичните операции.
- Лесно използване на 3D съдържанието, като анотации и изгледи в 2D чертежите, когато това е необходимо.

# SOLIDWORKS CAM



**SOLIDWORKS CAM** е решение за 2.5 фрезование и стругане, разработено съвместно с **CAMWorks**. **SOLIDWORKS CAM** предлага 3+2 машинна обработка, както и пълна поддръжка на конфигурации, детайли и сглобени единици. Софтуерът разполага с лесен за използване и напълно функционален метод за програмиране, базиран на дългогодишния опит на **CAMWorks** като златен **CAM** партньор на **SOLIDWORKS**. Чрез програмните данни, съхранени в самите детайли или сглобените единици, можете лесно да управлявате файловете и техните връзки. Използвайки работната среда на **SOLIDWORKS** при работа с детайли и сглобени единици, можете бързо и лесно да навлезете в **SOLIDWORKS CAM** и да се възползвате от всички негови предимства.

Със **SOLIDWORKS CAM** ще подобрите производствения си процес, покривайки фирмените стандарти, ще ускорите процеса на оферирание и бързо ще проверявате обработваемостта на изделията. С помощта на машинните обработки, базирани върху технологични компоненти, автоматично ще избирате оптималните стратегии за обработка и бързо ще определяте колко време и какви ресурси ще са необходими за обработката на дадено изделие. Тази автоматизация позволява да взимате решенията си по-бързо и с по-голяма увереност. **SOLIDWORKS CAM** комбинира функционалностите за проектиране и създаване на машинни обработки в един продукт с удобен и интуитивен интерфейс. Резултатът е интелигентна система, с която може да пестите време и пари, напълно покривайки утвърдените фирмени стандарти. Възможността за създаване на обработки с отчитане на допуските ускорява програмирането, намалява грешките и повишава качеството на обработените повърхнини.

## Ползи

- Опростява взаимодействието в екипа – работата в една и съща среда улеснява прехода към **CAM**.
- Паралелният комбиниран процес по 3D проектиране и програмиране на машинните обработки способства за по-бързо изпълнение на задачите, по-ранно откриване на проблемите и цялостно намаляване на разходите.
- Обработките, базирани на технологични компоненти, позволяват на нови потребители бързо да се адаптират към цялостния процес на машинна обработка във фирмата.
- Възможността за отчитане на допуските на размерите в обработките ви дават възможност за избиране на най-добрата стратегия за обработка и бързо извършване на промени, свързани с формата, материалите и допуските.
- Автоматичното разпознаване на градивните компоненти ви дава пълен контрол за дефиниране на машинни операции в една позната **CAD/CAM** среда.
- Високоскоростното фрезование създава инструментални пътища, които съкращават времето за обработка, увеличават живота на инструмента и намаляват износването на металорежещата машината.
- **NC Editor** ви дава възможност за бърза проверка на **G**-кода. Потребителите могат да изтеглят **G**-кода за повторно преглеждане и да изпратят файла към управлението, използвайки **DNC** възможностите.
- Улеснява се комуникацията между програмирането и установяването на детайлите чрез визуализация на инструменталните пътища в **eDrawings**. Операторите могат да виждат 3D модела с всички инструментални пътища за по-лесно разбиране на последователността на машинните обработки.
- Режещите инструменти и приспособленията за закрепване лесно се визуализират със сглобени единици в **SOLIDWORKS**. След като приспособленията са създадени, **SOLIDWORKS CAM** може автоматично да променя инструменталните пътища, за да се избегнат колизии с компонентите.
- Симулацията на инструменталните пътища в **SOLIDWORKS CAM** ви позволява да проверявате правилните стратегии за обработка и да въвеждате настройки за обработка за всеки произведен компонент.



### SOLIDWORKS CAM Standard

Позволява бързо да програмирате индивидуални детайли и конфигурации, без да напускате средата на SOLIDWORKS 3D CAD. Може да дефинирате правила за обработки директно в SOLIDWORKS CAM, за да създавате и изградите детайли, отговарящи на фирмените стандарти.

Използването на интелигентни методи за обработка с отчитане на допуските ви позволява да:

- разпознавате и обновявате всяка промяна в геометрията на модела или ново добавени детайли
- избирате стратегии за обработка на база разпознатите градивни компоненти на детайла
- обновявате стратегиите за обработка при промяна допуските на модела.

Обработките, базирани на технологични компоненти, ви позволяват да:

- намирате грешките си в създадените обработки
- създавате лесно нови обработки, използвайки автоматично разпознаване на градивни компоненти
- изготвяте оферти бързо с предварително създадени технологични компоненти.

### SOLIDWORKS CAM Professional

Софтуерът разполага с всички възможности на SOLIDWORKS CAM Standard и добавя следните функционалности, за да повиши вашите възможности:

- Обработка на сглобени единици: ако искате да създавате закрепващи приспособления или да обработвате групи от детайли, можете да моделирате маси, менгемета, стяги и други приспособления за установяване като сглобени единици в SOLIDWORKS.
- Когато приключите с конструирането на сборката, можете да определите кои детайли ще бъдат обработвани и кои от тях ще бъдат приспособления за установяване. SOLIDWORKS CAM автоматично ще направи промени в инструменталните

пътища, за да избегне колизии с приспособленията. Тази автоматизация ви помага да се фокусират върху процеса по обработване на детайлите.

- **Струговане:** SOLIDWORKS CAM поддържа струговане с един инструментален супорт на детайли в средата на SOLIDWORKS. Както при фрезоване, така и при струговане, потребителите могат да се възползват от автоматично разпознаване на градивни компоненти, интелигентна обработка и работа с конфигурации. Предварително създадена библиотека с инструменти и стратегии за обработване е добавена в наличната база данни. Тези стратегии и инструменти могат да бъдат редактирани с цел подобряване на процеса на програмиране. Потребителите имат възможност да създават собствени инструменти и държачи за конкретни машинни операции.
- **Фрезоване 3+2:** Програмистите могат да управляват 4 и 5 осеви обработващи центри с помощта на SOLIDWORKS CAM Professional. При тези машини, четвъртата и петата ос могат да се използват за позициониране преди самото 2.5D фрезоване. Това позволява на потребителите да обработват детайли с минимален брой установки, а фирмите да произвеждат по-голямо количество детайли с минимална намеса на операторите.
- **Високоскоростно фрезоване:** с развитието на метало-режещите машини и режещите инструменти е необходимо оптимизиране на инструменталните пътища с цел извличане на максимума от инвестициите за оборудване. SOLIDWORKS CAM Professional разполага с 2.5 осна високоскоростна стратегия за машинна обработка наречена **VoluMill**. Предимствата от използването на тази стратегия са следните:
  - до 75% спестяване на разходи за режещи инструменти
  - от 50% до 80% намаляване на машинното време за обработка
  - лесни за изучаване стратегии за обработка
  - не се изискват специални режещи инструменти
  - намалява износването на режещите инструменти чрез създаване на плавни преходи в инструменталните пътища.

## РЕШЕНИЯ НА SOLIDWORKS

Софтуерните средства на SOLIDWORKS предоставят интуитивна 3D среда за разработка, която максимизира продуктивността на вашите инженерни ресурси, за да създавате по-добри продукти за по-кратко време и с по-малко разходи. Намерете информация за пълния набор от продукти за проектиране, симулации, екологичен дизайн, техническа комуникация и управление на инженерните данни на адрес: [www.ditra.bg](http://www.ditra.bg)

## НАУЧЕТЕ ПОВЕЧЕ

За да научите повече за SOLIDWORKS, обадете се на ДиТра ООД, оторизиран представител на SOLIDWORKS за България и Македония.

## ОБМЕН НА ФАЙЛОВЕ

SOLIDWORKS Premium 2018 разполага с вградени транслатори, които Ви дават възможност за обмяна на CAD данни, създадени в множество софтуерни приложения и формати:

### CAD

- 3D XML
- ACIS
- Autodesk® 3D Studio Max (3DS)
- Autodesk Inventor® Assembly
- Autodesk Inventor Part
- CADKEY®
- CATIA® (optional)
- CATIA Graphics
- DWG
- DXF
- eDrawings
- HCG
- Hoops HSF
- Mechanical Desktop®
- Parasolid®
- Pro/Engineer®/Creo® Assembly
- Pro/Engineer/Creo Part
- Rhino
- SLDXML
- Solid Edge® Assembly
- Solid Edge Part
- Unigraphics® NX

### НЕУТРАЛНИ CAD ФОРМАТИ

- IDF
- IFC (4.0 and 2x3)
- IGES
- PADS
- ProStep EDMD
- STEP AP203/214
- VDAFS
- VRML

### POINT CLOUD/MESH DATA

- Mesh Files
- Point Cloud

### 3D ПРИНТИРАНЕ

- 3MF
- AMF
- OBJ
- STL

### ИЗОБРАЖЕНИЯ И ДОКУМЕНТИ

- Adobe Illustrator®
- Adobe Photoshop®
- JPG
- Microsoft XAML
- PDF (2D and 3D)
- PNG
- TIFF

### ВЪНШНИ ПРИЛОЖЕНИЯ

- DLL

### ПОДДЪРЖАНИ СТАНДАРТИ

- ANSI
- DIN
- GOST
- JIS
- BSI
- GB
- ISO

## ДИТРА – ОФИЦИАЛЕН ПРЕДСТАВИТЕЛ НА DS SOLIDWORKS CORP. ЗА БЪЛГАРИЯ И МАКЕДОНИЯ

ДиТра е CAD/CAM център на ТехноЛогика с 25-годишна история в областта на инженерното проектиране, производство и управление. През изминалите години екипът на фирмата има реализирани над 2000 лиценза на SOLIDWORKS в стотици фирми и всички големи технически университети в България и Македония. Нейните специалисти покриват всички изисквания на DS SolidWorks Corp. и в максимална степен осъществяват поддръжка на потребителите за цялата мултипродуктова гама на компанията.

ДиТра печели доверието и уважението на своите клиенти с неизменната ценна помощ в използването на SOLIDWORKS, със защитата на направените от тях инвестиции и с постоянните иновации в полза на индустриалните фирми.



3DEXPERIENCE®



ДиТра ООД  
1756 София, ул. "Софийско поле" №3

тел: 02/ 91 91 2 / 777  
факс: 02/ 876 92 15

[www.ditra.bg](http://www.ditra.bg)  
[ditra@technologica.com](mailto:ditra@technologica.com)