

NESPERT CAM

CAM система за фигурен разкрой и NC програмиране

NESPERT® CAM е CAM система, специално създадена за фигурен разкрой и програмиране на CNC машини за фибролазерно, лазерно, плазмено, газо-кислородно, водо-абразивно и други видове рязане на листови детайли.

NESPERT CAM наследява повече от 25 години развитие на CAM система Vintech RCAM.

NESPERT CAM може да работи съвместно със системата за подготовка на разкройно производство **NESPERT Manager** и с MES системата за управление на разкройно производство **NESPERT MES**.

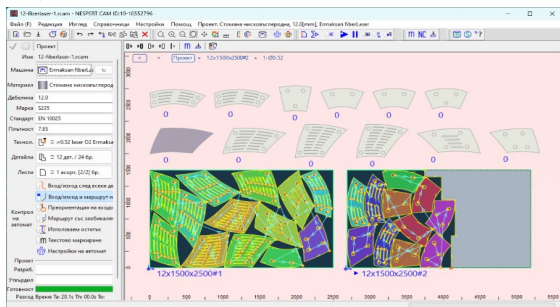
NESPERT CAM извършва:

- ✓ Поддържане на геометрия и данни в База Данни за детайли по изделия и поръчки за производство,
- ✓ импорт на геометрия и атрибути на детайли,
- ✓ избор от Технологични Справочници на машина, вид на рязане, листи и материал,
- ✓ автоматично и интерактивно разполагане на детайли и блокове; разполагане на детайли от поръчки според приоритети,
- ✓ прилагане на технология на обработка според материал, машина и вид на рязане,
- ✓ генериране на NC програми и документи,
- ✓ калкулиране на времена за обработка, себестойност и създаване на оферти.

Конфигурация

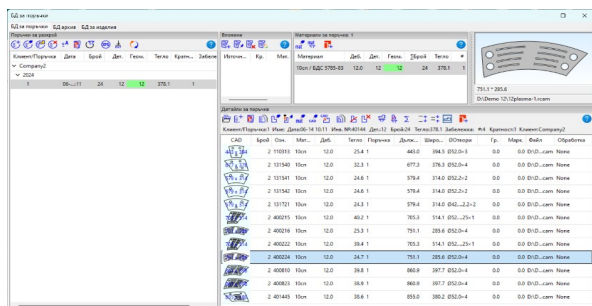
Комплекът **NESPERT CAM** включва:

- ✓ **NESPERT CAM** – CAM система за фигурен разкрой и NC програмиране,



Фиг. 1.: Автоматичен разкрой с NESPERT CAM

- ✓ БД за разкройни поръчки – еднопотребителска БД и библиотека за детайли по поръчки от клиенти,



Фиг. 2.: База Данни Разкройни Поръчки във NESPERT CAM

- ✓ **NESPERT NCV** – Система за верификация на NC програми за

термично рязане.

- ✓ Библиотека NESPERT rSales – ценообразуване и офертиране по поръчки на многолистов разкрой,
- ✓ Библиотеки: NESPERT rPipe, NESPERT rAMT, NESPERT rLaser, Параметрични детайли, NESPERT rJet,

Опционални библиотеки

- ✓ NESPERT rBevel – технология на наклоняемо рязане.
- ✓ NESPERT rDrill – технология на пробивно-разстъргващи и фрезови обработки.
- ✓ NESPERT NetDB – Многопотребителска БД за технологични справочници и детайли по изделия и поръчки от клиенти.

Характеристики

NESPERT CAM е 64 битов технологичен софтуер за Windows 10, 11 или Linux. CAM системата е базирана на авторски алгоритми за автоматично и интерактивно, плътно постъпково разполагане с оптимизация и **on-line** контрол против припокриване, без ограничения от форма или размери на работна зона и детайли.

Технологични Справочници

Технологичните Справочници (ТС) съхраняват в SQL БД настройки и параметри за обработка, достъпни за редакция, и детайли по изделия и поръчки от клиенти.

Геометрия за разкрой

NESPERT CAM импортва геометрия от CAD файлове с формати DXF, DWG*, SVG, ESSI, DSTV, CDW*, FRW*, PSM*.

Входната CAD геометрията може да съдържа дъги, отсечки, елипси, сплайни, точкови множества и текстове.

* в случай, че е инсталирана съответната CAD система или универсална транслираща програма.

- ✓ При импорт NESPERT CAM коригира геометрични дефекти и маркира местата на останалите грешки.
- ✓ От входна геометрия автоматично определя вида на контурите в детайла като външен и вътрешен затворен, отвор, прорез, геометрия за маркиране, текст и точкови множества.
- ✓ Автоматично разпознава отделни детайли или мултидетайли. От входна геометрия, съдържаща CAD блокове, импортира избрани детайли.

Управление

NESPERT CAM записва данните по хода на разкроя в проектен файл в папка на операционната система.

За управлението на хода на проектиране се използват галерии Детайли, Блокове, Листи и Карти за разкрой, Разкроен навигатор, Задание, Опашка за разполагане и Дърво на проекта.

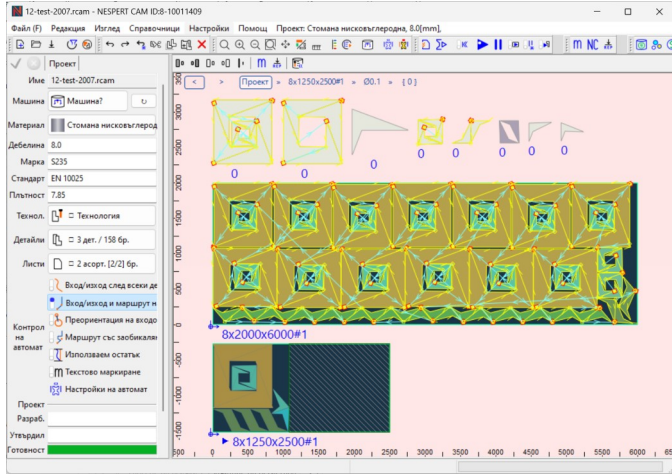
Листи за разкрой в проект

NESPERT CAM разкроява върху много цели листи и Използваеми Остатъци (ИО).

Създава технология по всяко време

NESPERT CAM предоставя пълнофункционални инструменти за управление на технологията за обработка, състояща се от траектории за рязане и маршрут на бързите ходове.

Отличителна характеристика на NESPERT CAM е, че по всяко време може да премахва или създава технологията на обработка в цяла карта или в част от нея, с on_line проверка против припокриване.



Фиг. 3: Галерия Блокове (горе), Карта за разкрой с технология (в средата), Карта за разкрой без технология (долу)

Разкроява автоматично и интерактивно

NESPERT CAM разкроява с висока ефективност. Използва авторски алгоритми за постъпково плътно разполагане с on-line контрол против припокриване и неограничена вложеност на детайли в отвори.

Позволява управление на процеса на проектиране, с произволна последователност на автоматично разполагане и интерактивни функции.

Интерактивно разполага фигурно или регулярно, с управление от „дръжки“ за манипулиране на избрани блокове, винаги с on-line контрол против припокриване.

NESPERT CAM работи повсеместно с групи наредени детайли – блокове.

Режещи траектории и маршрут

NESPERT CAM създава траектории автоматично или интерактивно, с on-line контрол срещу припокриване, на базата на информация от Технологичните Справочници.

Вход/изходите в траектории, както и различните видове пропуски, мостове и ъглови операции са траекторни елементи. Системата намира място за траекторните елементи с on-line контрол против припокриване.

Маршрутът на бързите ходове определя реда на обработка на траекториите в детайл и в карта за разкрой. Маршрутът се генерира автоматично или интерактивно, с отчитане на нивото на вложеност на траекториите.

NESPERT CAM позволява да се задава интерактивно ред на обработка, като потребителят посочва следващ блок, а CAM системата построява траектории и маршрут.

Генерира и редактира траектории

NESPERT CAM генерира траектории и траекторни елементи, като:

Входове/Изходи; Пропуски; Панделки, Илици, Катинари и др.; Траектории за маркиране или гравирание; Траектории за бездефектно рязане на отвори; Рязане с общи срезове; Рязане с мостове.

Интерактивно променя с влачене наклони, дължини и място на Вход/Изход или Пропуск. Променя параметри чрез влачене на „дръжки“. Променя вида на Вход/Изход чрез „ореоли“.

Прехвърля карта за разкрой между машини

NESPERT CAM поддържа развити функции за прехвърляне на NC програми между различни по тип машини. По всяко време позволява автоматична промяна на машина, вид рязане, технология, керф и постпроцесор в проекта или на отделна Карта за разкрой. Когато керфът не се променя, запазва траекториите с общи срезове.

Специални задачи за фигурен разкрой

- ✓ Позволява прилагане на „Обработка към материала“; Общ срез на „стълбица“,
- ✓ залепва детайли за общ срез върху Карта за разкрой,
- ✓ избягва колизии, като преориентира Входове/Изходи и автоматично заобикаля с бърз ход изрязани области,
- ✓ автоматично преобразува бързи ходове в траектории за верижно рязане със заобикаляне,
- ✓ разрязва решетката за скрап,
- ✓ автоматично прорязва пропуски след края на основната обработка,
- ✓ създава технологии за обработка с кадри за репозициониране на листи, по-дълги от работния ход на машината – програмира равномерни или неравномерни кадри,
- ✓ автоматично разделя карта за разкрой на последователни установки за рязане и пробиване,
- ✓ създава карти за разкрой само с непрекъснато рязане и вход от границата на листа,
- ✓ постмаркира – автоматично програмира маркиране на плавка от текущия лист върху определени детайли от текущата NC програма.

Генерира NC програми и документи

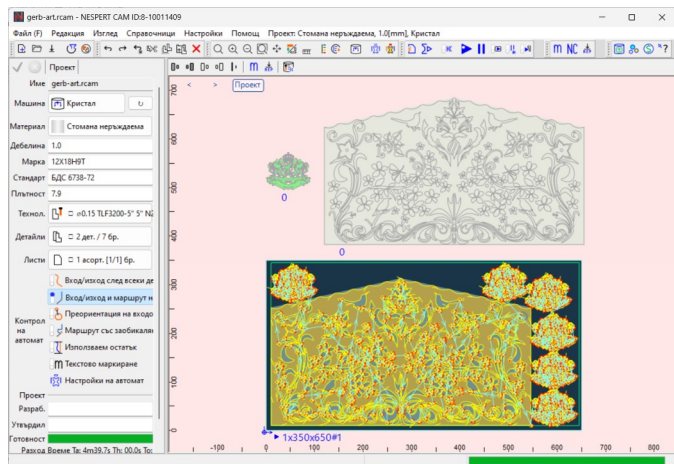
NESPERT CAM записва справки в HTML, PDF и DXF формати за карти за разкрой и за проект.

NESPERT CAM генерира NC програми в ISO/EIA, ESSI, XML LXД и други системи команди. Създава NC програми за избрана или за всички карти за разкрой чрез отворени Универсален или Външен постпроцесор за:

- ✓ термично и струйно вертикално рязане, векторно и растерно маркиране на вектори и текстове,
- ✓ наклоняемо рязане,
- ✓ рязане с тангенциален нож или лента,
- ✓ пробивно-разстъргващи и фрезови обработки на равнинни контури, със смяна на инструмент от инструментален магазин.

Решения за термично рязане

Фибролазерно и лазерно рязане



Фиг.4.: Карта за разкрой за лазерно рязане и гравирание на сложни детайли

NESPERT CAM програмира съвременни машини за лазерно и фибролазерно рязане с технологични таблици, специфични за типа машина. Създава разкрой и технология на рязане с широк набор функции за лазерна обработка, с отчитане на материал, вид и дължина на контура. Програмира рязане, почистване и гравирание. Генерира NC програми със завъртане и трансляция на подпрограми.

Отличителни характеристики на NESPERT за разкрой и програмиране на машини за фибролазерно рязане са:

- ✓ Работи с използвани остатъци,
- ✓ отчита действителен керф при общ срез,
- ✓ реже матрици от правоъгълни планки с общ срез по „стълбица“,
- ✓ управлява подготовката на поръчки за разкрой,
- ✓ ценообразува и оферира по детайл, карта, проект и поръчка.
- ✓ програмира във формат XML LXД за машини с NMI SurpCut.

Плазмено и газо-кислородно рязане

NESPERT CAM няма ограничения за програмиране на машини за плазмено и газо-кислородно рязане. Създава разкрой и технология на рязане, както за плазмено рязане на тънки метали, така и за газо-кислородно или плазмено рязане на дебели метали.

NESPERT CAM програмира термично рязане, в съчетание с:

- предварително прахово, ударно, плазмено или струйно маркиране на векторна геометрия със специален инструмент,
- предварително или подетайлно маркиране на текстове с текстово-печатащи глави,
- предварително или подетайлно маркиране/гравирание на векторна геометрия с плазмен резач.

Програмира термично рязане в съчетание с предварително пробиване с размерен инструмент. Пробива стартови отвори за връзване, но не пробива стартови отвори при връзване от ръба или от вече изрязан контур.

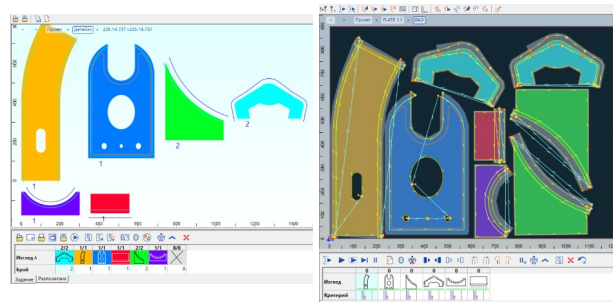
Наклоняемо рязане - NESPERT rBevel

NESPERT CAM създава наклонени траектории и NC програми за наклоняемо рязане чрез опционалната библиотека NESPERT rBevel. Чрез нея се програмират наклоняеми глави с:

- ✓ ротация около ос Z (4-осова от тип ротатор),
- ✓ с независими наклоняеми оси (5-осова от тип XYZAB).

Библиотеката създава наклони върху цели контури или части от контури, които могат да бъдат:

- ✓ единичен долен или горен наклон; долна или горна фаска,
- ✓ съставни – Y, K или X наклони,
- ✓ променливи наклони и фаски.



Фиг.5.: Галерия Детайли (ляво) и Карта за разкрой с наклони (дясно)

Създава наклонени траектории с технология според възможностите на CNC машина, наклоняема глава и система за следене на височината на рязане.

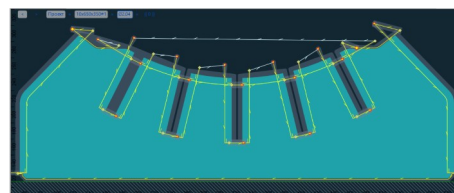
Позволява управление на настройваеми според възможностите на машината Технологични Точки - за задаване на спомагателни функции за наклоняемо рязане.

Позволява създаване на наклонени траектории с обхождане на ъгли с панделки, с ротация в точка или със замитане.

Върху наклонени траектории позволява дефиниране на ъглови преходи между съставни наклонени траектории, единични наклонени траектории, наклонени и вертикални траектории.

Контролира автоматично:

- ✓ максималния ъгъл на наклона на резача във вътрешни ъгли при замитане,
- ✓ посока на завъртане на ротатора при движение по наклонена траектория.



Фиг.4.: Детайл със сложни наклони: проект



Фиг.5: Тестови детайли

Предоставя развити възможности за програмиране на управлението на точността на размерите от NC програмата или от CNC контролера.

Успоредно рязане - NESPERT rAMT

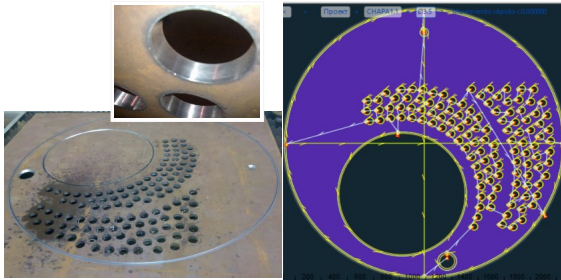
NESPERT CAM създава фигурен разкрой и NC програми за машини с функционалност за промяна на броя успоредни резачи и разстоянията между тях (Advanced Multi Torch).

Чрез вградения модул NESPERT rAMT създава:

- ✓ карти за разкрой с автоматично или интерактивно разположени групи детайли за паралелна обработка,
- ✓ режещи траектории и маршрут на бързите ходове,
- ✓ визуализира и трасира паралелна обработка,
- ✓ разкрой и технология за успоредна многорезакова обработка на дълги детайли с успоредни страни.

Комбинираны обработки - NESPERT rDrill

NESPERT CAM създава технология за пробивно-разстъргваща и фрезова обработка, комбинирана с термично рязане чрез опционалната библиотека **NESPERT rDrill** като:



Фиг.5.: Проект (дясно) и тръбна решетка (ляво), обработена с комбинирано плазмено наклоняемо рязане и разстъргване на отвори

- ✓ върху геометрията на плоски детайли дефинира комплексни обработки на степенни отвори и 2D контури за фрезване,
- ✓ поддържа пробивно-разстъргващи и фрезови инструменти със съответни режими на обработка,
- ✓ задава подредба на инструментите от NC програмата в

инструменталния магазин,

- ✓ създава NC програми за комбинирано термично рязане и пробивно-разстъргващи и фрезови обработки със смяна на инструмент от инструментален магазин.

Ценообразуване и оферирание

Библиотека NESPERT rSales създава търговски документи и извършва ценообразуване и оферирание:

- за детайли и карти за разкрой в проект на NESPERT CAM,
- за детайли и карти за разкрой в поръчка на NESPERT Manager.

Библиотеката прецизно изчислява разхода на метал и време по програмата, като ги разпределя по детайли, по карти, по задания и за поръчка; В калкулациите добавя печалба или отстъпка и общоаводски разходи.

Калкулира себестойност на базата на разценки по:

- ✓ дължина и брой контури или време за обработка,
- ✓ тегло или площ на детайли от поръчка, използваеми остатъци, остатъци към поръчка и отпадък за скрап.

Създава търговски документи, с възможност за добавяне на допълнителни разходи, изчислени на базата на площи, дължини на контури, брой кръгли отвори, скрап, прогар и други.

Записва проформа-фактури или оферти в SXLS или HTML формат, и към тях записва списък листи и ИО, скици за разкрой, спецификации или други видове отчети.

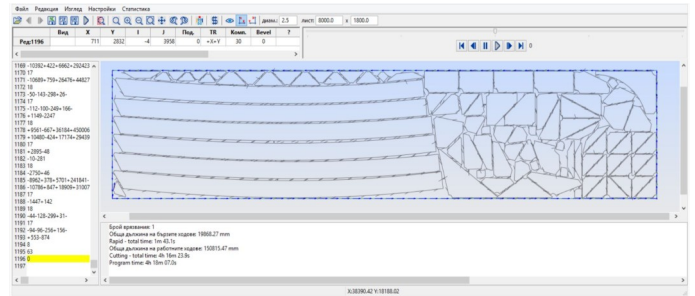
Позволява документите да бъдат генерирани за продажби:

- ✓ в национална валута, със или без ДДС,
- ✓ в друга валута, на повече от един език.

NESPERT NCV

Верифицира NC програми и пакети NC програми за термично рязане чрез самостоятелната спомагателна програма NESPERT NCV. NESPERT NCV графично симулира хода на обработката на ESSI, ISO/EIA NC, XML LXД програми, и:

- ✓ установява съответствие между NC команди и движения в графичната симулация,
- ✓ верифицира NC програми с подпрограми в абсолютни или относителни координати, с трансляция и/или ротация на подпрограмите,
- ✓ позволява директно редактиране на NC програми,
- ✓ използва профили за верификация на NC програми с различна структура и формат,
- ✓ зарежда NC програми и пакети NC програми в CNC контролера чрез сериен DNC интерфейс. Позволява управление на DNC интерфейса от CNC контролера (Linatrol, Burny, Mazatrol, Amada и други).
- ✓ генерира програми за рязане с постмаркиране. За конкретна CNC машина използва постпроцесор за преобразуване на текстови данни в NC код за маркиране. Записва геометрията на ISO/ESSI NC програми в AutoCad DXF формат.



ВИНТЕХ- Вашият партньор за CNC термично и струйно рязане на листови материали!

ВИНТЕХ е автор на CAM/MES система NESPERT®, базирана на ИТ компетентност и повече от 44 години опит във внедряване на ефективни CNC/CAM/MES решения.

NESPERT CAM - CAM система за фигурен разкрой и NC програмиране,

NESPERT Pipe - CAD/CAM система за NC програмиране на тръборезни машини,

NESPERT Duct - CAD/CAM система за производство на разгъвки на фитинги за HVAC системи,

Ние създаваме софтуер за управление на Вашето бъдеще!

NESPERT NCV - Верификатор на NC програми за термично рязане,

NESPERT Manager - CAPP система за подготовка на разкройно производство,

NESPERT MES - MES системата за управление на разкройно производство

© ВИНТЕХ КАДКАМ

9027 Варна, бул. Ян Хуняиди №6
Юли, 2024

<https://www.vintech.bg>,

<https://www.nespart.com>,

E-mail:sales@vintech.bg

тел: +359 52 757 221