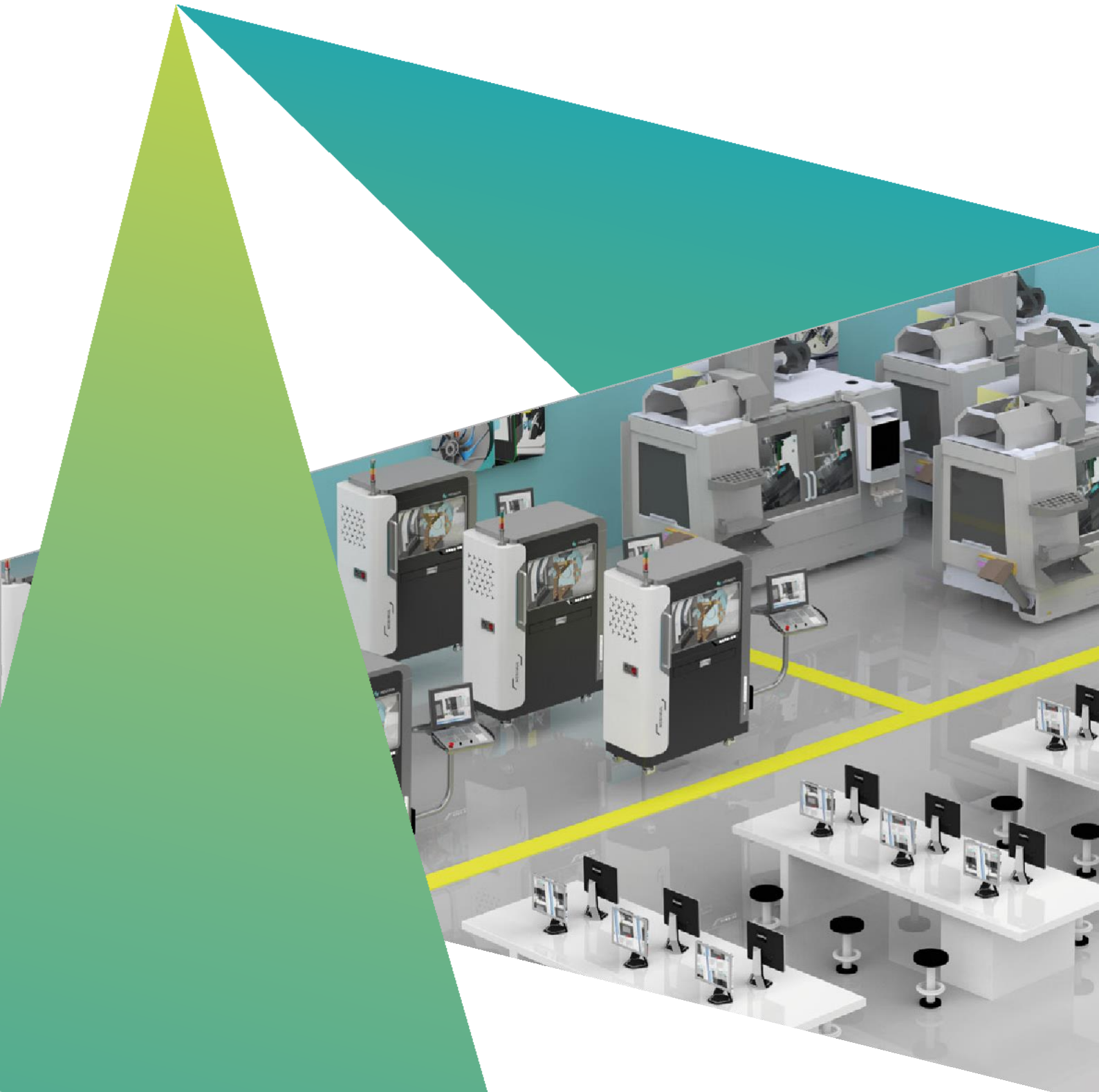
HEXAGON

Брошура за продукта

HxGN Machine Trainer

Симулатор за обучение на Многоосни CNC и CMM машини



Multi-axis CNC and CMM machine trainer simulator

A Hexagon solution

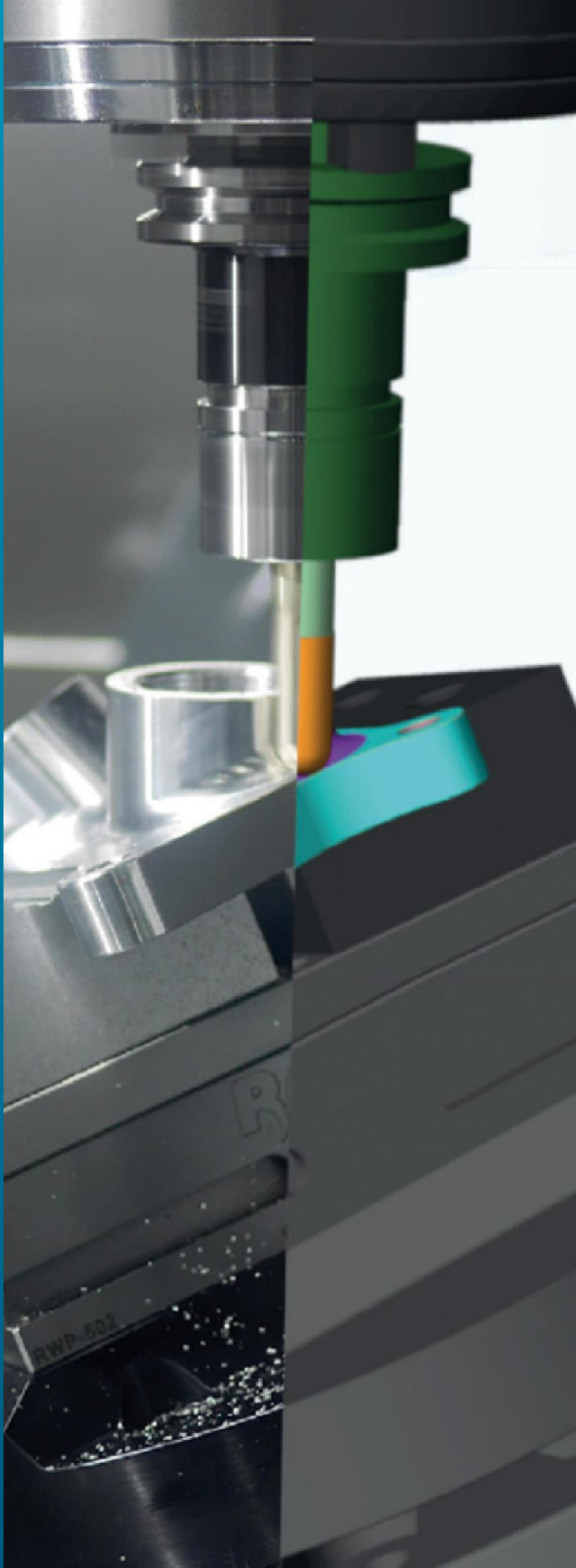
Hexagon Machine Trainer е ново комплексно устройство и осигурява нови методи за обучение на оператор-програмист, изцяло създаден и разработен от Hexagon. Мислен като летящ симулатор и инструмент за сертифициране, посветен на CNC обработка и CMM машини. Програмата е базирана на ново поколение софтуер за интелигентна симулация NCSIMUL,
което е перфектна комбинация от софтуер и хардуер, ефективно, практично и лесно за научаване.

Благодарение на моделираните машинни кинематични цифрови близнаци, HxGN Machine Trainer предоставя сценарии за фрезоване с 3 до 5 оси, фрезоване-струг и CMM машини, използвайки реалистична симулация. Това е мощен, иновативен и интуитивен допълнителен инструмент за обучение заедно с традиционните CNC и CMM машини. Специфични ситуации, като сблъсъци, рестартиране на машината, могат да бъдат емулирани, за да имитират оперативни или аварийни процедури.

HxGN Machine Trainer напълно отговаря на техническите изисквания за образователни и производствени компании, като безопасен инструмент за изучаване и валидиране на нови процедури. В свят, в който наличието на технически умения е нарастващо предизвикателство,
HxGN Machine Trainer ще позволи по-бързо развитие на нови висококвалифицирани таланти на пазара на труда в производството.

HxGN Machine Trainer предоставя перфектната илюстрация на прилагането на цифрова нишка Industry 4.0 към операциите на цеха. Като стандарт, той включва документи с инструкции за обработка и прехвърляне на програми за обработка с G-код, за да се дефинират настройките на инструмента директно на контролния панел и да се подготви за обработка.

След виртуална обработка на различни сценарии за практическа работа, студентът ще контролира частта с опцията за метрология. Докладите за машинна обработка и инспекции, генерирани автоматично, както и стойностите на OEE ще бъдат достъпни за анализ като част от процеса на непрекъснато подобряване.



HxGN Machine Trainer

Интегрирано оборудване за преподаване и практическо обучение, проверка на програмата, симулация на безопасност на металообработваща машина и координатна измервателна машина

Machine Tool

Практическо обучение за 3-5 осни фрезови и струго -фрезови машини

HxGN Mac hine Trainer е проектиран да създава реалистични сценарии за подготовка на машини и да се използва като професионално оборудване за обучение. HxGN Machine Trainer осигурява взаимозаменяемо CNC управление за покриване на различни видове наставничество на машинни езици.

HxGN Machine Trainer включва индустриален софтуер за симулация NCSIMUL, симулатори за оперативен контрол на HEIDENHAIN и SIEMENS, 2 физически CNC панела, голям промишлен дисплей, сензорен екран, ръчно колело за металообработващи машини, CNC сигнална кула, програмируем логически контролер и машина механизъм за симулация на инструменти.

Обучението е модернизирано с CNC симулацията

Обикновено се изисква оборудване с висока стойност за обучение на оператори на металорежещи машини с ЦПУ, тъй като те се стремят да работят на скъпи машини. Това предполага значителни инвестиции в машинно оборудване, консумативи и поддръжка за училища или центрове за обучение.

Виртуалният обучител на CNC машини идва със софтуер NCSIMUL, свързан и управляван от CNC панела, за да научите как да управлявате виртуално CNC, преди да преминете към реалния. Той намалява изключително разходите, времето за обучение, забавянето поради наличността, докато симулира и оптимизира програмите за обработка.

Предимства и технически характеристики

HxGN Machine Trainer свързва теоретичното обучение и практическите манипулации, за да предаде необходимото ноу-хау на машинни оператори и програмисти.

Благодарение на Machine Digital Twins и реалистичните изобразявания на CNC среда, CNC симулаторът
намалява разходите за оборудване за обучение и повишава увереността на обучаемите чрез различни CNC потребителски интерфейси. Системата осигурява
цялостно разбиране на процесите на обработка.

- Индустриален CNC симулатор, включващ 3-5 осни фрезови и фрезово-стругови машини;
- Включва контролни емулатори HEIDENHAIN и SIEMENS, идентични с CNC потребителските интерфейси на реалните машинни;
- Предлага се с CNC панели за операционни панели на машинни инструменти HEIDENHAIN и SIEMENS, като и двата са опционални, за да отговарят на нуждите на обучението;
- Напълно функционално ръчно колело, което може да се използва за преместване и позициониране на оста на машината;
- Оборудван с трицветен светлинен индикатор на кула, активиран от състоянието на машината, имитирайки светлинните ефекти на кулата на истинска машина;
- Интегрира софтуера за симулация на CNC машинна обработка от световна класа NCSIMUL, за да осигури най-доброто 3D графично ядро в индустрията;
- Симулират се машинни шумове и анимация на охлаждащата течност;
- При сблъсък едновременно се активират звукова аларма и червена светлина на кулата;
- Аларма за сблъсък: Когато възникне сблъсък, инструментът за симулация издава аларма със зумер и светлината на кулата става червена в същото време;
- Авариен случай: При натискане на бутона за аварийно спиране, машината спира незабавно и издава звукова аларма;
- За разлика от истинското ЦПУ, HxGN Machine Trainer може лесно да се мести из цеха или в класната стая;
- 40-инчовият индустриален дисплей максимизира реалистичната симулация на машинния инструмент;
- Предлага се с учебен материал и сценарии за обучение;
- Показва състояние на машината, произход на машината, позиции на осите, скорости на обработка и скорости на подаване, компенсации на режещия инструмент и други обширни данни за машината в реално време;
- Включва CNC макро и разговорни езици за обработка, налични в момента на пазара;
- Гъвкав: училищата и центровете за обучение могат да персонализират Machine Digital Twins, за да съответстват на машините, налични в цеха, интегрирайки специфични машинни кодове;
- По избор: няколко CAD/CAM софтуера могат да бъдат свързани за споделяне на проекти;

Опционално : **Coordinate Measuring Machine (CMM)**

HxGN Machine Trainer също интегрира функционалности за симулация на три координатни измервателни машини (CMM).

Чрез софтуера I++ Simulator, HxGN Machine Trainer осигурява широка селекция от цифрови близнаци на CMM с различни размери и марки, за да симулира тяхната работа.

Предимства и технически характеристики

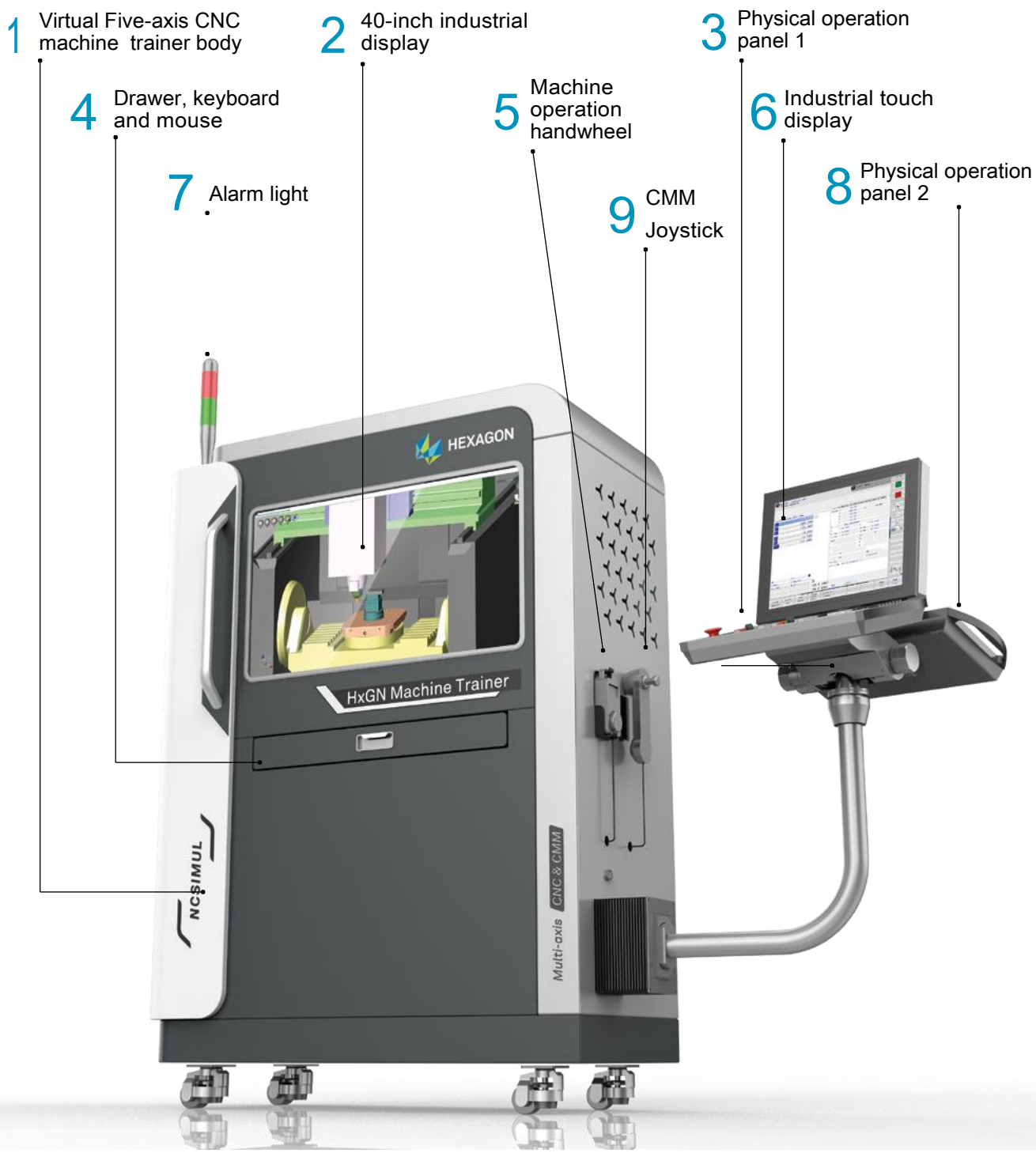
За да наблюдавате текущия ход на рутинното измерване, включително рисковете от сблъсък, е необходимо да можете да визуализирате CMM, неговата сондуваща глава, сондата, устройството за смяна на сондата, частта и системата за закрепване. По този начин нашият софтуер ще направи възможно симулирането на цялата екосистема, свързана с измерването.

I ++ Simulator, като истински CMM, ще получи работа инструкции от софтуер за 3D метрология, като PCDMIS или QUINDOS. Чрез комуникационния си протокол, съобразен със стандарта I++DME, I++ Simulator може да си сътрудничи и с други решения, налични на пазара.

Следователно софтуерът I++ Simulator ще направи възможно симулирането на съществуващи рутинни измервания и по този начин ще улесни разработването на нови програми, в режим на обучение или офлайн режим с CAD модела. Не изисква специално ноу-хау, реалността се слива с виртуалното и вие се чувствате сякаш контролирате истинския CMM.

В допълнение към HxGN Machine Trainer, нашето предложение може да включва набор от офлайн лицензи за PCDMIS или QUINDOS за инсталиране на работни станции и по този начин да предостави по-пълно образователно решение. Подобно на практиката на компанията, софтуерът се използва за изготвяне на измерване работи с помощта на CAD модели и изискване за проверка и следователно генерира програма за измерване. След това резултатът ще бъде прехвърлен към HxGN Machine Trainer за тестове.




1 Virtual Five-axis CNC machine trainer body
2 40-inch industrial display
3 Physical operation panel 1
4 Drawer, keyboard and mouse
5 Machine operation handwheel
6 Industrial touch display
7 Alarm light
8 Physical operation panel 2
9 CMM Joystick
HEXAGON
HxGN Machine Trainer
NCSIMUL
Multi-axis CNC & CMM



NCSIMUL

Intelligent CNC simulation solution

NCSIMUL съчетава цифровото развитие на „Индустрия 4.0“ с реалните изисквания на обработката с ЦПУ, практично и удобно. Следователно NCSIMUL е повече от просто софтуерно решение за проверка на G-код. Той също така предоставя цифрова платформа за сертифициране, оптимизиране, документиране и управление на CNC програми за целия цех.

NCSIMUL е базиран на виртуални машини, цифровите близнаци на реалните машинни инструменти. CNC програмите се анализират и валидират за възможни грешки или несъответствия, намалявайки времето за проверка на машината и програмиране. Освен това програмите могат автоматично да бъдат оптимизирани за повишаване на качеството на рязане, намаляване на времето и спестяване на режещи инструменти.

Вашият екип може да се възползва от непрекъснато актуализирани данни в безпроблемен работен процес със сертифицираната документация.

NCSIMUL поддържа симулацията за повечето CNC машинни инструменти, налични на пазара, като на практика изгражда пълна реалистична среда за обработка.

NCSIMUL е внедрен и се прилага от много производители на оригинално оборудване, малки, средни и големи компании и техните доставчици в различни индустрии по целия свят, включително машиностроене, отбрана, транспорт автомобилостроене, енергетика, аерокосмическа промишленост, медицинска технка, подобряване производителността в производствени фирми.

G-Високоскоростна 3D CNC симулация

- Симулацията на G-код проверява пътя на вашия режещ инструмент, за да гарантира, че използваната CNC програма е безопасна и без сблъсъци. Програмата за сертифициране включва проверка за сблъсък за фиксиране на обработвана част, индексиране и първоначални движения. След последваща обработка на програмата с CAM, NCSIMUL чете крайния машинен код, за да гарантира, че винаги използвате безопасна и правилна програма за обработка на машината.
- Високоефективното G-код сертифициране включва декодиране на G-код, пълна проверка на CNC програма, интерактивна симулация на пътя на инструмента, автоматичн откриване на грешка
- Изчислява и осигурява точно време за цикъла на обработка.
- Симулация на движение: Осигурява изживяване на реалистична симулация и отстраняване на материал чрез откриване на грешки и сблъсъци по време на обработка (като бързи скорости на подаване в материал, обработка със спрян шпиндел или обработка по дължината на канавката) и включва макро проверка на устройства за измерване (сонди).
- Инспекция на части: Подрязване / останал материал при сравнение с проектния модел може да бъде показана бързо и лесно на базата на допуски. Динамичното 3D разрязване позволява допълнителен анализ на вътрешната структура на частта и измерване на дебелината и дълбочината на отвора и др.

Мощна интелигентна оптимизация

- Модулът за интелигентна оптимизация на NCSIMUL може да намали времето на цикъла на обработка на частта, като елиминира ненужните бавни подавания при рязане, като предпазва частите от прекомерна скорост или претоварване на шпиндела.
- NCSIMUL Optitool и Optipower интуитивно оптимизират вашите програми в 3 стъпки: Първата стъпка е анализиране на условията на рязане на CNC програмата; втората стъпка е определяне на стратегия за оптимизация; третата стъпка е писане на нова оптимизирана CNC програма.
- Потребителите на Optitool могат да намалят своя цикъл на обработка с над 35% спестяване на време, като същевременно изберат простата и същевременно ефективна стратегия за оптимизиране на рязане с въздух.
- Освен това Optitool оптимизира скоростите на подаване на режещия инструмент в материала чрез регулиране на постоянен Chip-Flow или Chip-Flow
- Дебелина, като същевременно контролира количеството на захранването на зъб.
- Докато оптимизира траекторията на режещия инструмент, Optipower ще използва стойността на консумация на енергия, за да ограничи скоростта на подаване на машината. Скоростта на подаване е ограничена от максималния въртящ момент на шпиндела на машината.

Цифрови документи

Ефективното сътрудничество изисква достъп в реално време до най-новите данни за всички членове на екипа, за премахване на недоразумения, причинени от остаряла или излишна информация. NCSIMUL гарантира, че всеки член на екипа може да използва най-новите данни, валидирани в последната стъпка на програмиране.

Hexagon is a global leader in digital reality solutions, combining sensor, software and autonomous technologies. We are putting data to work to boost efficiency, productivity, quality and safety across industrial, manufacturing, infrastructure, public sector, and mobility applications.

Our technologies are shaping production and people-related ecosystems to become increasingly connected and autonomous – ensuring a scalable, sustainable future.

Hexagon's Manufacturing Intelligence division provides solutions that use data from design and engineering, production and metrology to make manufacturing smarter. For more information, visit hexagonmi.com.

Learn more about Hexagon (Nasdaq Stockholm: HEXA B) at hexagon.com and follow us @HexagonAB.

© 2022 Hexagon AB and/or its subsidiaries and affiliates. All rights reserved.