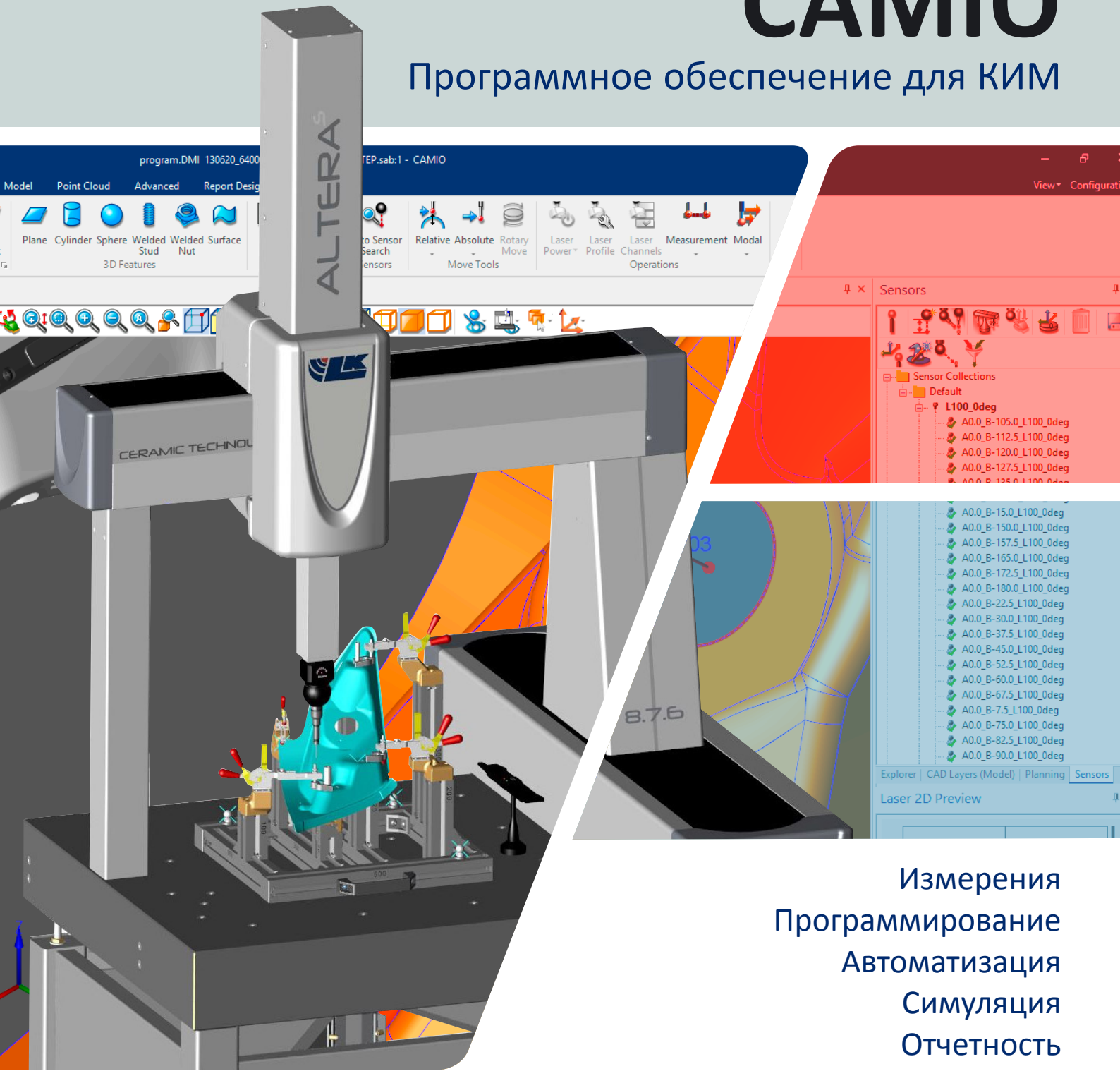
CAMIO

Программное обеспечение для КИМ



Измерения
Программирование
Автоматизация
Симуляция
Отчетность

...we are metrology

Лидер инноваций на рынке

Компания LK Metrology известна своими инновационными аппаратными и программными решениями для КИМ. Ей принадлежит множество новаций в отрасли, в том числе создание первой КИМ портального типа и КИМ с горизонтальной пинолью, а также первого специализированного ПО для КИМ.

Наши технологии лежат в основе цепочки процессов от проектирования, разработки, производства и сборки до обеспечения качества в таких глобальных отраслях, как автомобилестроение, авиастроение и космос, оборонная, автоспорт, энергетика, медицина и контрактные измерения.

Такое сочетание технологий и опыта позволяет нам разрабатывать решения, обладающие уникальными и проверенными возможностями. CAMIO обладает ключевыми компетенциями, которые обеспечивают реальные преимущества на каждом этапе производственного процесса. Используя эти преимущества для повышения качества продукции, снижения затрат и сокращения сроков, производители получают реальное и измеримое конкурентное преимущество.

Содержание

2-3 О нас
4-5 Интерфейс ПО
6-7 Программирование
8-9 Отчетность
10-11 Редактор программ
12-13 Симуляция
14-15 Автоматизация

Чтобы быть конкурентоспособными на мировом рынке, производители должны в полной мере использовать самые эффективные, инновационные и перспективные технологии.

Будь то небольшая компания с одной КИМ или крупная организация со множеством установок, CAMIO предлагает программное решение для КИМ, соответствующее вашим бизнес требованиям и сохраняющее ваши инвестиции.

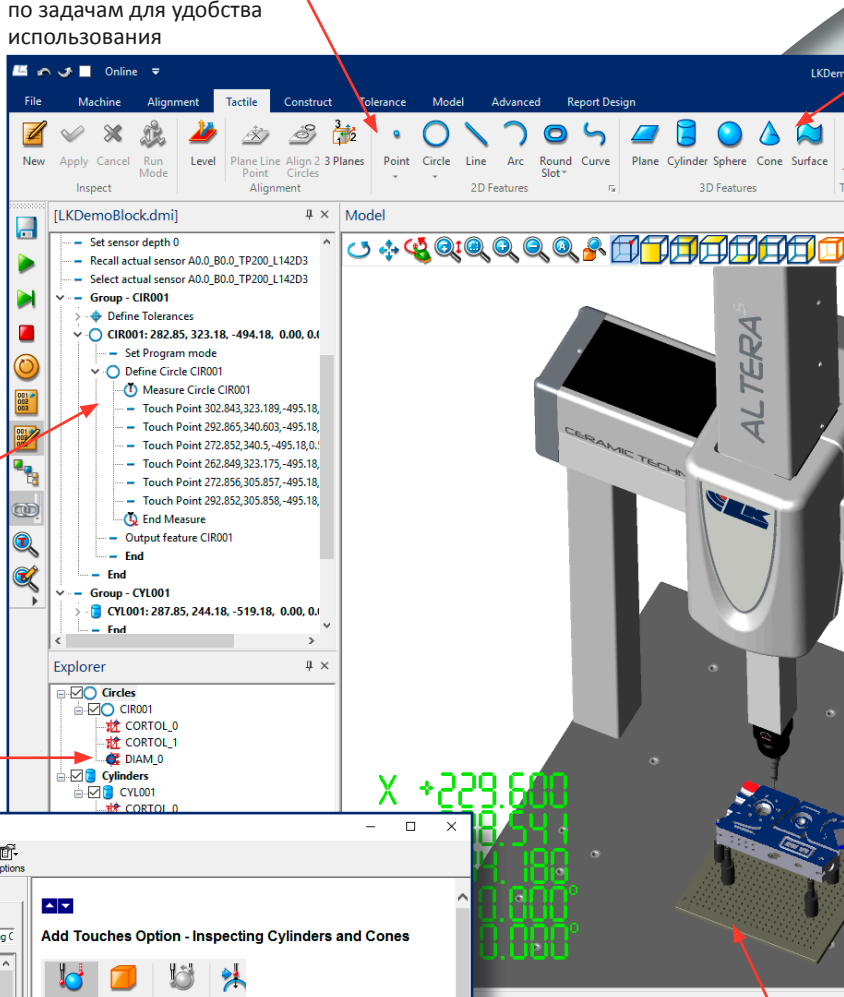
CAMIO обладает большими возможностями программирования, анализа и отчетности для широкого спектра приложений КИМ. Все функции интегрированы в единую платформу с использованием проверенных технологий и последних разработок ПО для КИМ.

CAMIO поддерживает полное графическое управление процессом контроля, начиная от выравнивания деталей и контроля элементов до сравнения с допусками. Это ускоряет и упрощает работу, когда используется расширенный интерфейс CAMIO.

Начинающие пользователи быстро освоят ПО благодаря пошаговому подходу к контролю на КИМ и перейдут к более продвинутым функциями. Более опытные пользователи оценят широкий функционал и высокоуровневый язык DMIS с выполнением условных программ и пользовательскими макросами.

Панель инструментов

Значки сгруппированы по задачам для удобства использования



Редактор программ

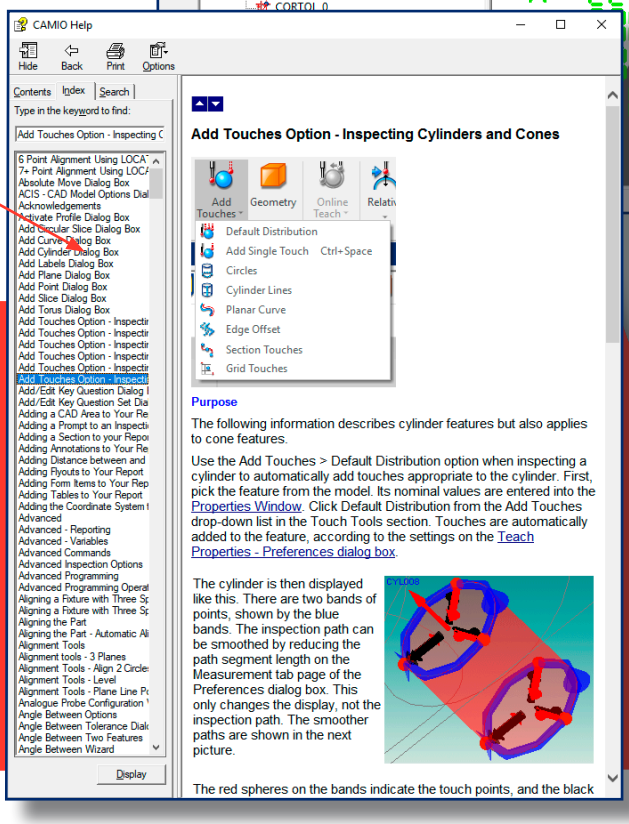
Создание программ онлайн или офлайн используя CAD-модель или обучающее программирование

База данных контроля

Используйте измеренные элементы, базы и связанные с ними допуски

Помощь

Контекстная помощь с руководством и поиском



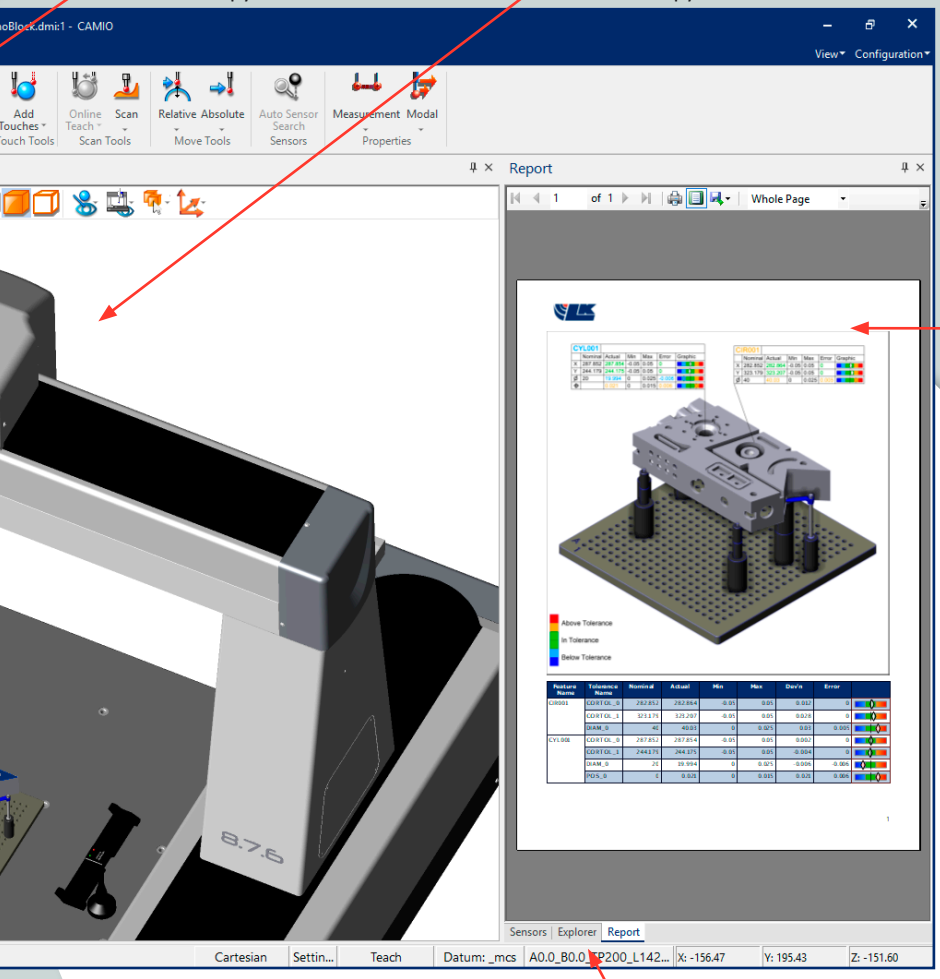
CAD-модель детали

CAD-модель детали и оснастки для симуляции программы

Программный интерфейс

Рабочее пространство
Рабочее пространство с настраиваемой панелью инструментов

Симуляция КИМ
Полная симуляция для проверки траектории движения и обнаружения столкновений



Быстрый отчет
Формирование отчета в реальном времени с настройкой параметров и шаблона

Локализация
Поддержка иностранных языков включает английский, французский, итальянский, китайский и русский

CAD СОВМЕСТИМОСТЬ

CAMIO поддерживает популярные оригинальные и универсальные CAD-форматы

CAD-формат	чтение	запись
ACIS*	.sat, .sab	.sat, .sab
CATIA V4	.model, .exp, .session	.model
CATIA V5	.CATPart, .CATProduct	.CATPart, .CATProduct
CATIA V6	.CATPart, .CATProduct	-
IGES*	.igs, .iges	.igs, .iges
NX	.prt	-
Parasolid	.x_t, .x_b,	-
ProE / Creo	.prt, .asm	-
SolidWorks	.sldprt, .sldasm	-
SolidEdge	.par, .asm, .psm	-
STEP*	.stp, .step	.stp, .step
VDA-FS	.vda	-
JT	.jt	-
DXF/DWG	.dwf, .dwg	-

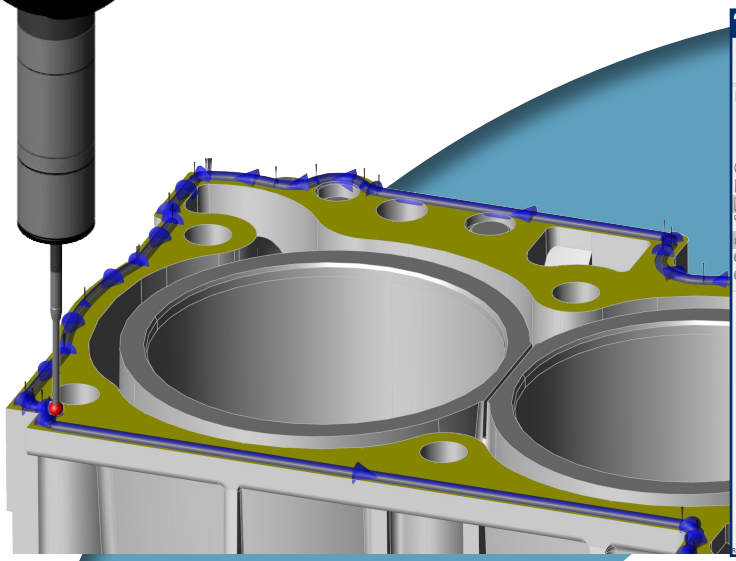
*CAD-формат, поддерживаемый CAMIO по умолчанию, другие форматы являются дополнительными опциями - запись в файл не поддерживается.

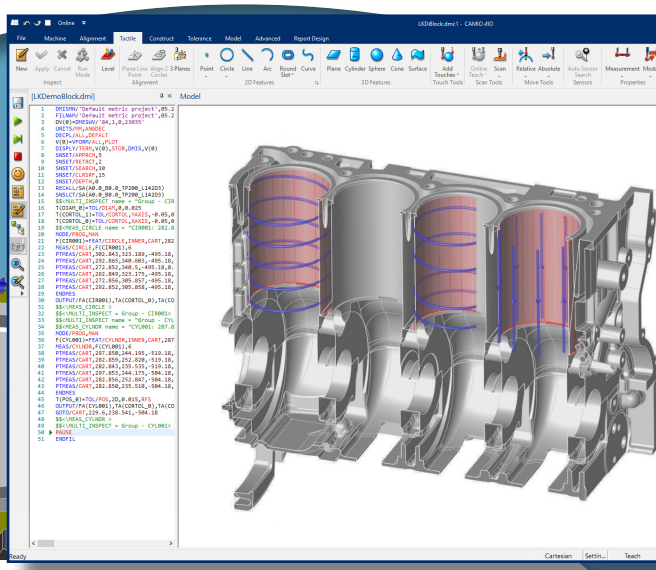
Соответствие

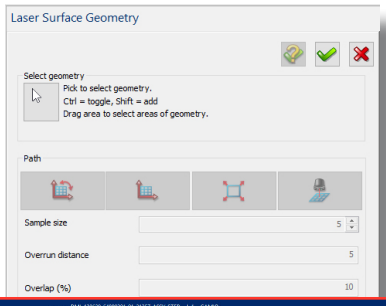
CAMIO соответствует следующим организационным стандартам:

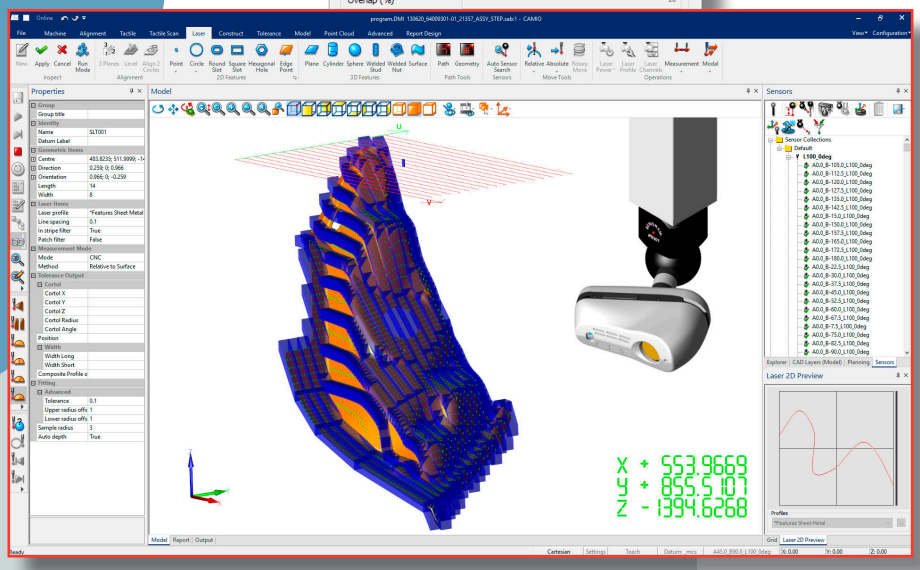
- DMIS 5.3 (Консорциум линейно-угловой метрологии)
- PTB 5.32 Алгоритмы программного обеспечения для КИМ (Федеральный физико-технический институт)
- ISO 1101:2017 Геометрические размеры и допуски (Международная организация по стандартизации)
- ASME Y14.5:2018 Размеры и допуски (Американское общество инженеров-механиков)

CAMIO предлагает мощный набор инструментов графического программирования для 3D-измерений, включая онлайн и офлайн программирование, работу с CAD-моделями и без, а также мультисенсорные возможности.







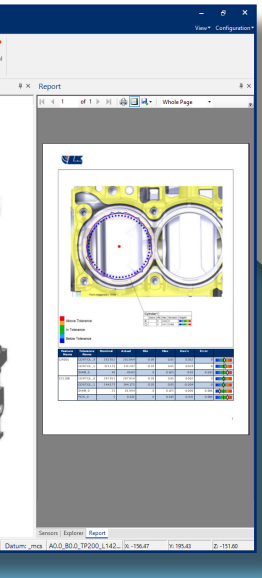


Лазерные сканеры

Лазерные сканеры используются для деталей свободной формы, из мягких и хрупких материалов. Функции программирования CAMIO включают:

- Измерение элементов
- Симуляцию траектории снятия облаков точек
- Непрерывное 3D-сканирование
- Симуляцию поля зрения сканера
- Настройки лазерной линии
- Фильтрацию и построение сеток

Программирование



Сканирующие датчики

Сканирующие датчики идеальны для высокоточного измерения профиля и формы. Функции программирования CAMIO включают:

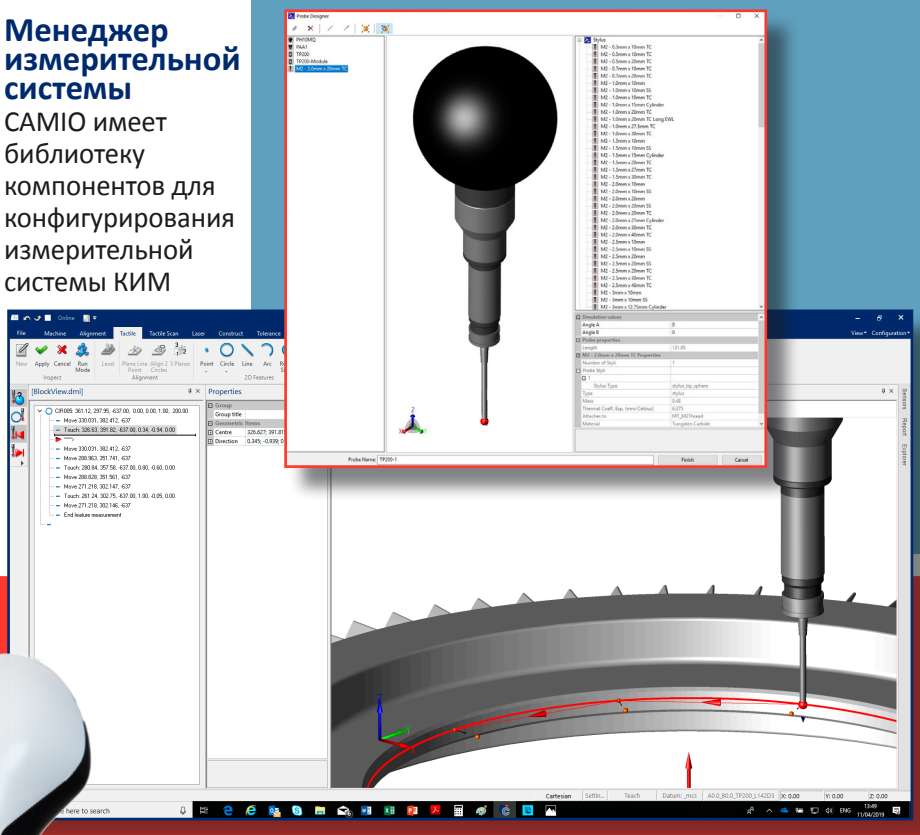
- Сканирование элементов
- Сканирование по сечениям
- Смещение от края элемента
- Фильтрацию данных
- Алгоритмы сканирования элементов
- Задание дискретности снятия точек

Продвинутые методы программирования CAMIO по базовым элементам или на основе облаков точек упрощают сложные комплексные задачи контроля, за счет связывания функций и применения специальных последовательностей измерений - от ручного программирования без CAD-модели, до передовых методов многотраекторного 3D-сканирования с использованием CAD-модели.

Рабочие процессы оптимизируют программирование, предоставляя необходимую информацию и соответствующие функции на каждом этапе, а также позволяют группировать элементы и связанные с ними допуски для оптимизации процесса контроля.

Менеджер измерительной системы

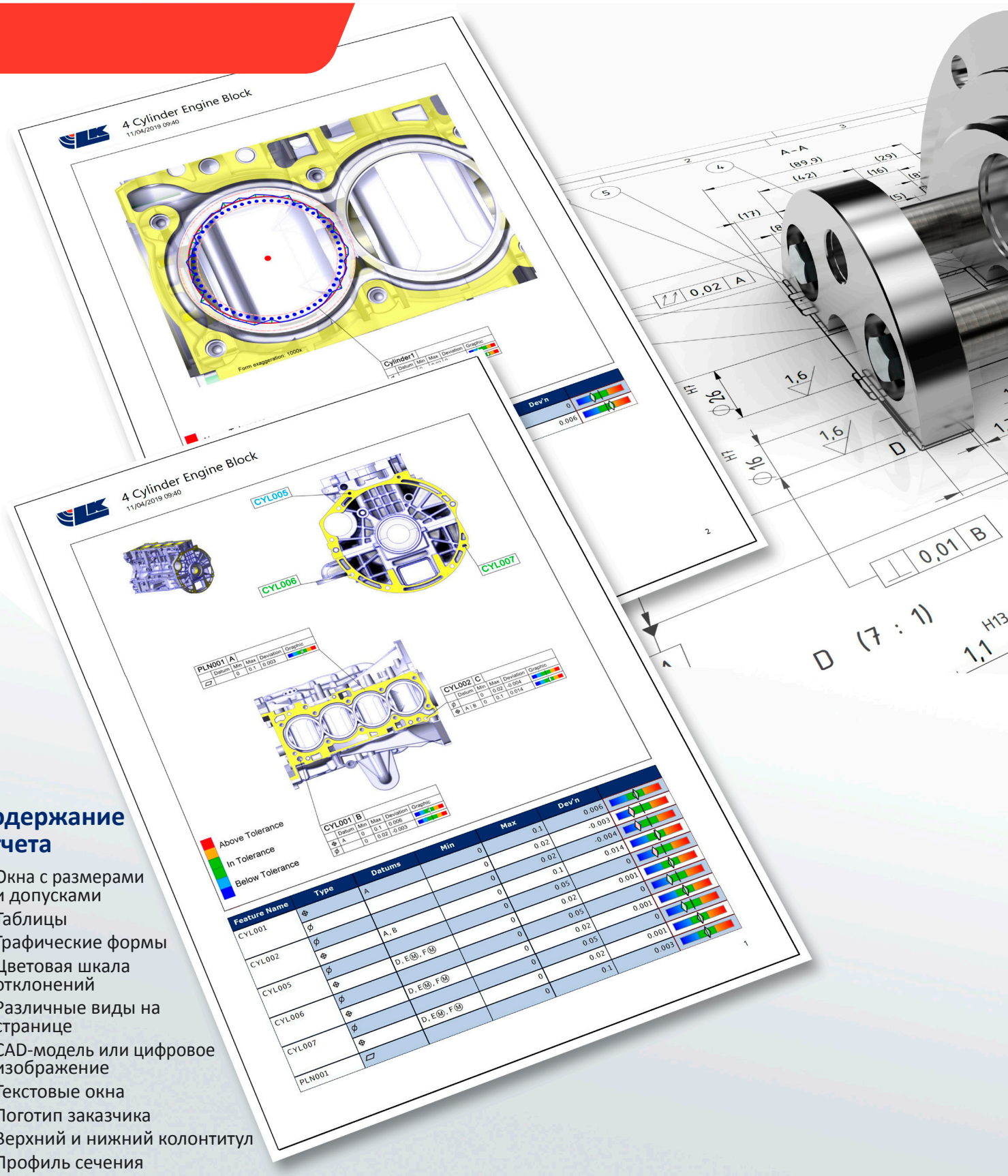
CAMIO имеет библиотеку компонентов для конфигурирования измерительной системы КИМ



Обучающее программирование

Обучающее программирование CAMIO позволяет создавать и изменять программы контроля в режиме онлайн, без CAD-моделей с помощью пульта управления КИМ.

CAMIO позволяет производителям анализировать данные и обмениваться отчетами через различные платформы, сохраняя записи о качестве для дальнейшего использования.



Содержание отчета

- Окна с размерами и допусками
- Таблицы
- Графические формы
- Цветовая шкала отклонений
- Различные виды на странице
- CAD-модель или цифровое изображение
- Текстовые окна
- Логотип заказчика
- Верхний и нижний колонтитул
- Профиль сечения

Отчетность

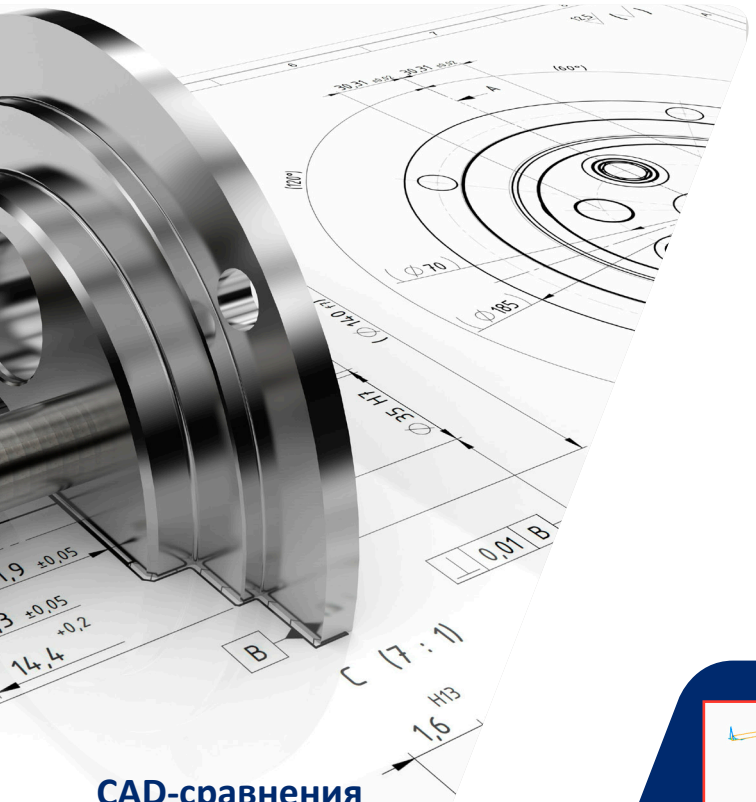
CAMIO обеспечивает гибкость при составлении отчетов о контроле, которое соответствует вашим текущим процессам, предоставляя при этом дополнительные возможности.

Мгновенные отчеты, формирующиеся в режиме реального времени, позволяют быстро принимать обоснованные решения.

Стандартные шаблоны обеспечивают безграничные возможности создания отчетов для различных задач, а также возможность настройки отчетов и создания индивидуальных макетов.

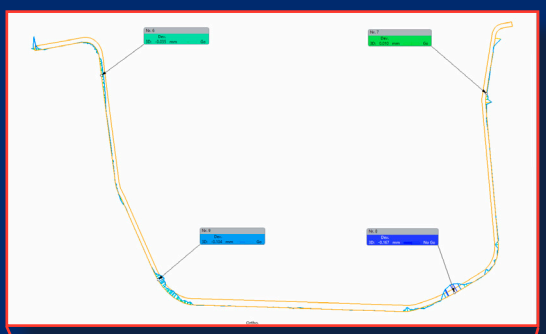
Когда требуется больше разнообразия, мощный редактор отчетов предоставляет большой выбор содержимого и возможностей его расположения.

Если вам потребуется дополнительно проанализировать результаты измерений, база данных контроля безопасно сохранит все данные в удобном месте.



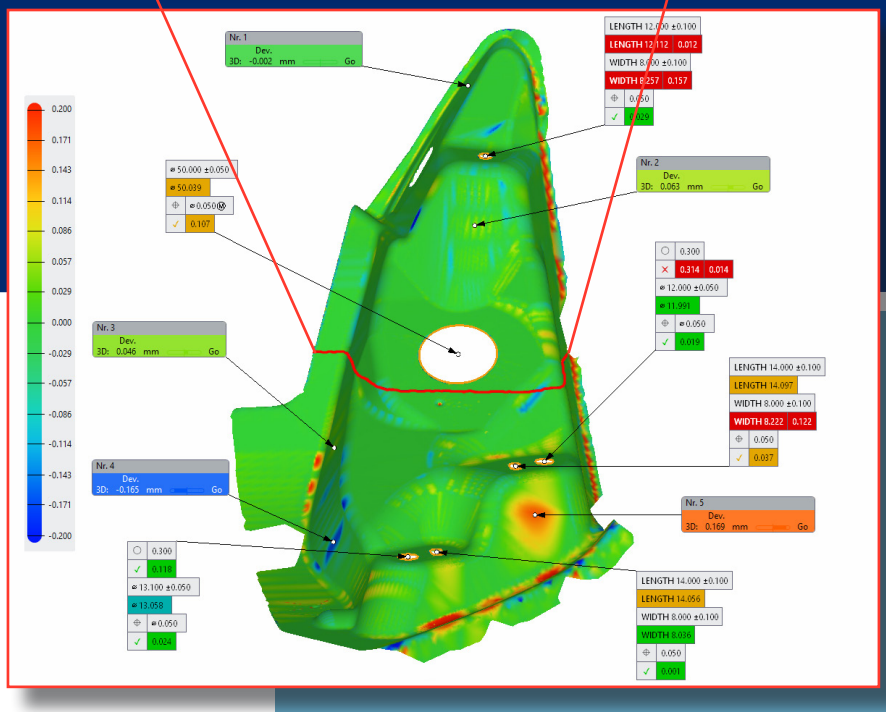
CAD-сравнения

- Мгновенная оценка отклонений
- Подробный анализ интересующих областей
- Аннотации размеров и допусков
- Анализ методом точной подгонки и отчетность



Сечения профиля

- Множественные сечения профиля
- Минимальное/максимальное отклонение
- Визуализация допусков профиля
- Конструирование элементов сечения



Файлы отчетов

CAMIO поддерживает несколько форматов выходных файлов

Формат	Расширение
Portable Document Format	.pdf
Comma Separated Values	.csv
Extensible Markup Language	.xml
Data Manipulation Language	.dml
DMIS Out File	.dmo

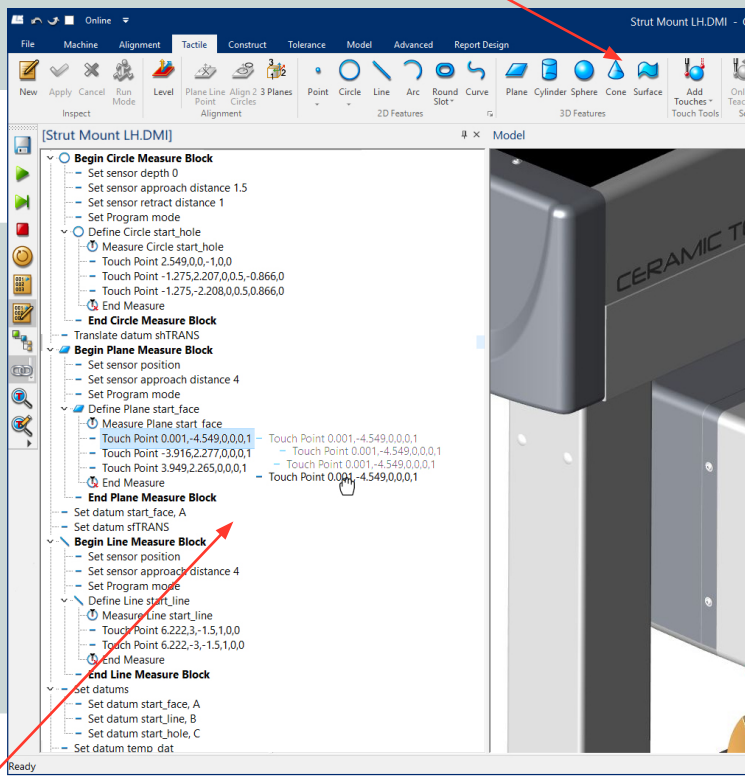
CAMIO позволяет свободно создавать программы, используя предпочитаемую технику программирования: онлайн или офлайн по CAD-модели, или в режиме обучающего программирования с помощью пульта управления.

CAMIO обеспечивает гибкость при использовании различных стилей программирования и два вида редактора программ: простое блочное отображение элементов контроля с возможностью их перетаскивания или более мощный редактор на языке DMIS для программирования - оба варианта поддерживают язык DMIS и на 100% совместимы.

CAMIO обеспечивает совместимость вашей КИМ с более новыми версиями ПО. Также оно позволяет переходить со старых версий, включая стороннее ПО, и обновлять оборудование без необходимости переписывать существующие программы на языке DMIS. Это обеспечивает длительное сохранение инвестиций в ПО CAMIO.

Элементы для контроля

Геометрические элементы для простоты контроля

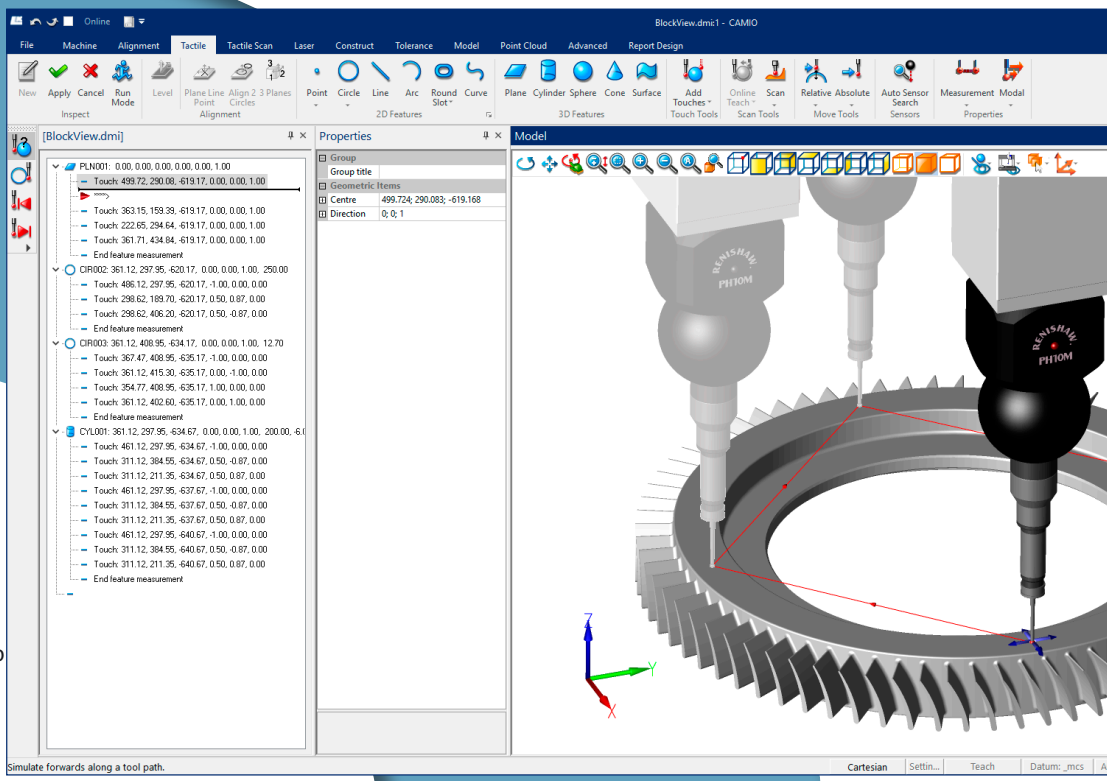


Drag & Drop

Возможности перетаскивания как в Windows

Текст DMIS

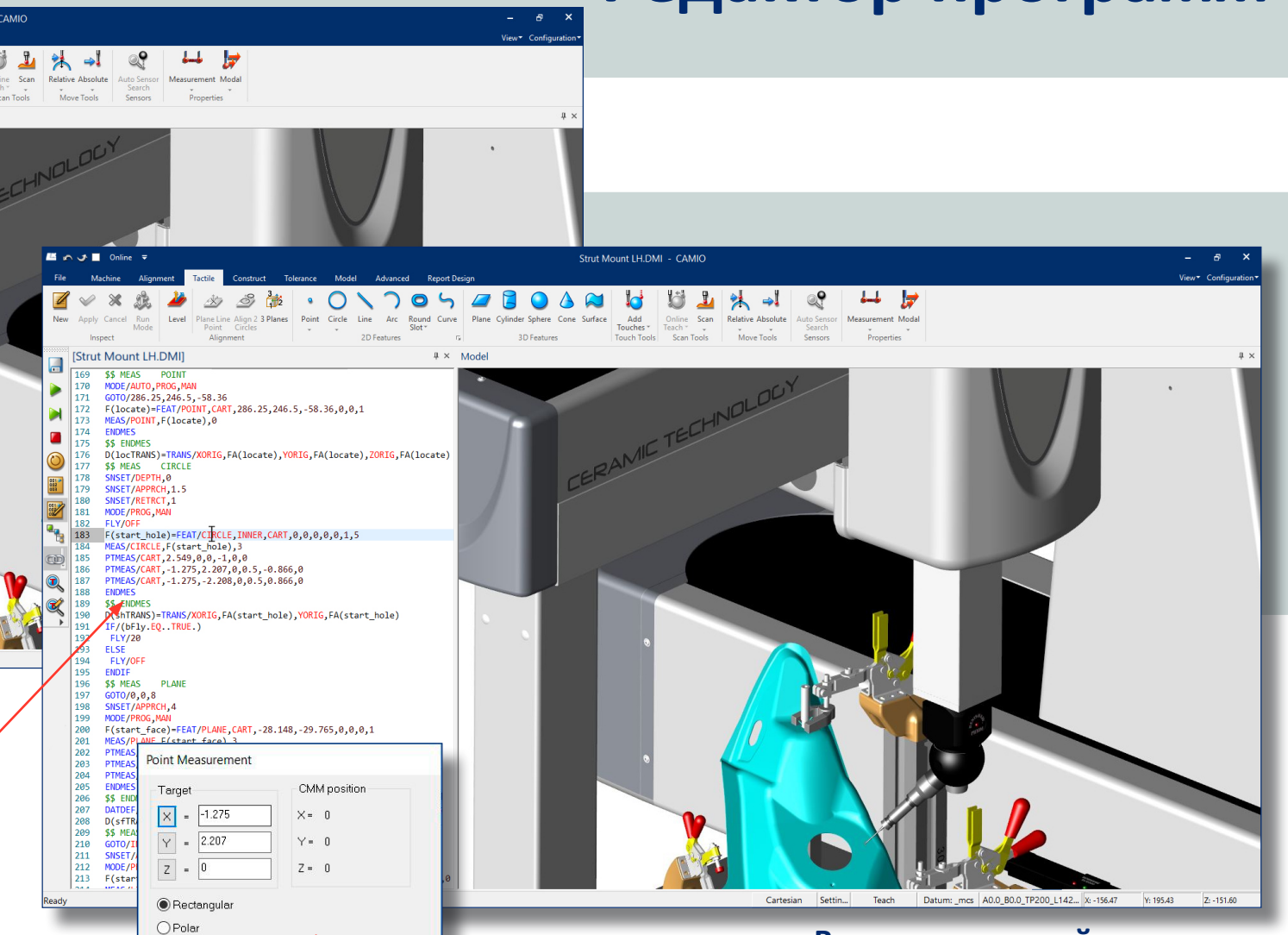
Редактирование команд напрямую, с помощью текстового редактора DMIS



Проверка измерительной системы

CAMIO имеет мощные инструменты визуализации для редактирования программ, предварительного просмотра изменений и отладки новых программ

Редактор программ



Окно DMIS

Контекстные диалоговые окна для редактирования команд DMIS

Высокоуровневый язык программирования

Команды CAMIO на высокоуровневом языке расширяют возможности КИМ и включают выполнение программы на основе переменных параметров, таких как результаты измерений, вводимые оператором данные и загружаемые внешние данные.

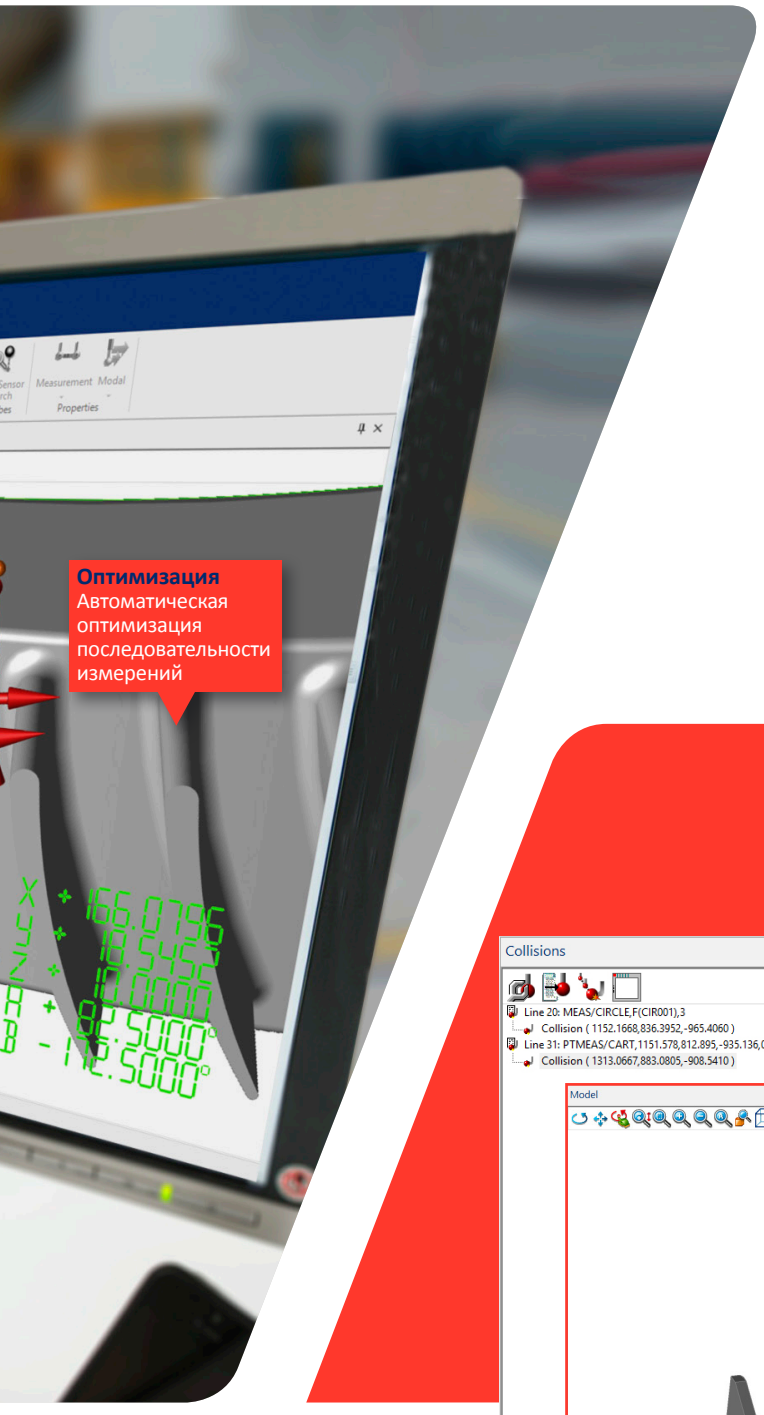
Симуляция CAMIO позволяет полностью разработать программу контроля и оптимизировать последовательность измерений в офлайн режиме до поступления деталей на контроль, что значительно сократит время простоя КИМ на написание программ.

Программный хаб

Для команды программистов, использующих несколько КИМ с различными измерительными системами, CAMIO упрощает разработку программ, базы данных измерительных систем и шаблонов отчетов из единого центра.

- Виртуальные КИМ, включая не только модели LK
- Библиотека датчиков касания, датчиков сканирования, лазерных сканеров и аксессуаров
- Специальные шаблоны программ и конфигураторы параметров КИМ
- Программы КИМ на оригинальном языке DMIS
- Датчик

Симуляция



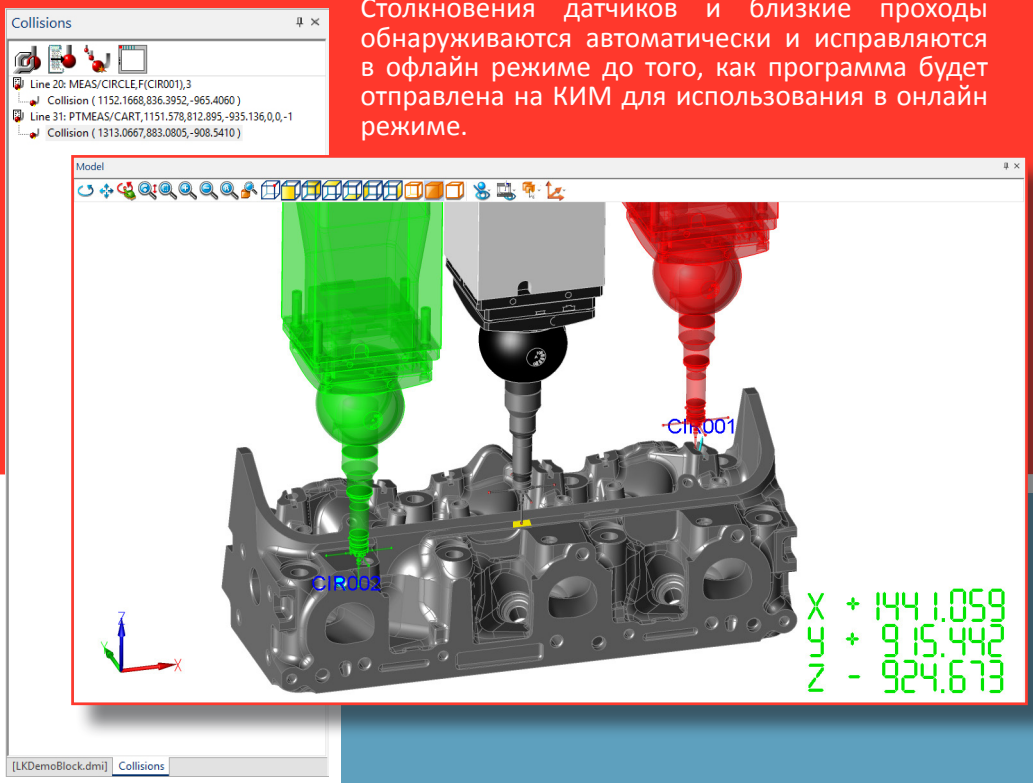
Виртуальная КИМ создает реалистичную среду для офлайн программирования с точными и последовательными перемещениями КИМ и измерительной системы для обнаружения столкновений и оценки времени измерений.

Доступны несколько уровней симуляции, включая библиотеку моделей КИМ, комбинаций измерительных систем, модели деталей, крепежных приспособлений и магазинов для смены элементов измерительной системы, а также поворотные столы.

Обнаружение столкновений

Автоматическое обнаружение столкновений предназначено для обеспечения безопасного рабочего расстояния между перемещениями виртуальной КИМ и моделью детали.

Столкновения датчиков и близкие проходы обнаруживаются автоматически и исправляются в офлайн режиме до того, как программа будет отправлена на КИМ для использования в онлайн режиме.



Программное обеспечение CAMIO представляет собой модульное решение для автоматизации КИМ с различными вариантами автоматизации в зависимости от задач и настроек.

Умное производство

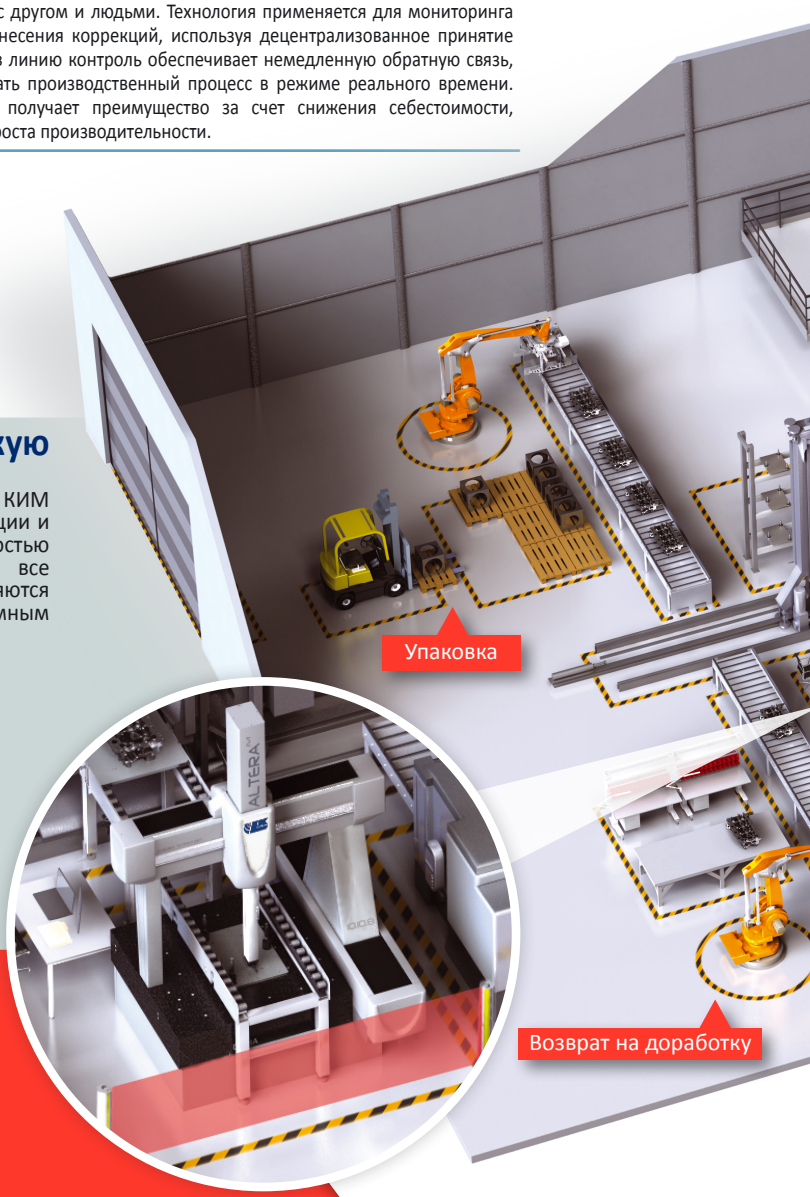
Индустрия 4.0 определяет название умное производство

Производственные системы умного производства обмениваются информацией и взаимодействуют друг с другом и людьми. Технология применяется для мониторинга состояния системы и внесения коррекций, используя децентрализованное принятие решений. Встроенный в линию контроль обеспечивает немедленную обратную связь, позволяя оптимизировать производственный процесс в режиме реального времени. Система производства получает преимущество за счет снижения себестоимости, повышения качества и роста производительности.

Встроенная в автоматическую линию КИМ

Встроенная в производственную линию КИМ обеспечивает повышение качества продукции и эффективности производства. КИМ полностью интегрирована в качестве ячейки, и все последовательные операции выполняются системой управления и программным обеспечением для автоматизации CAMIO.

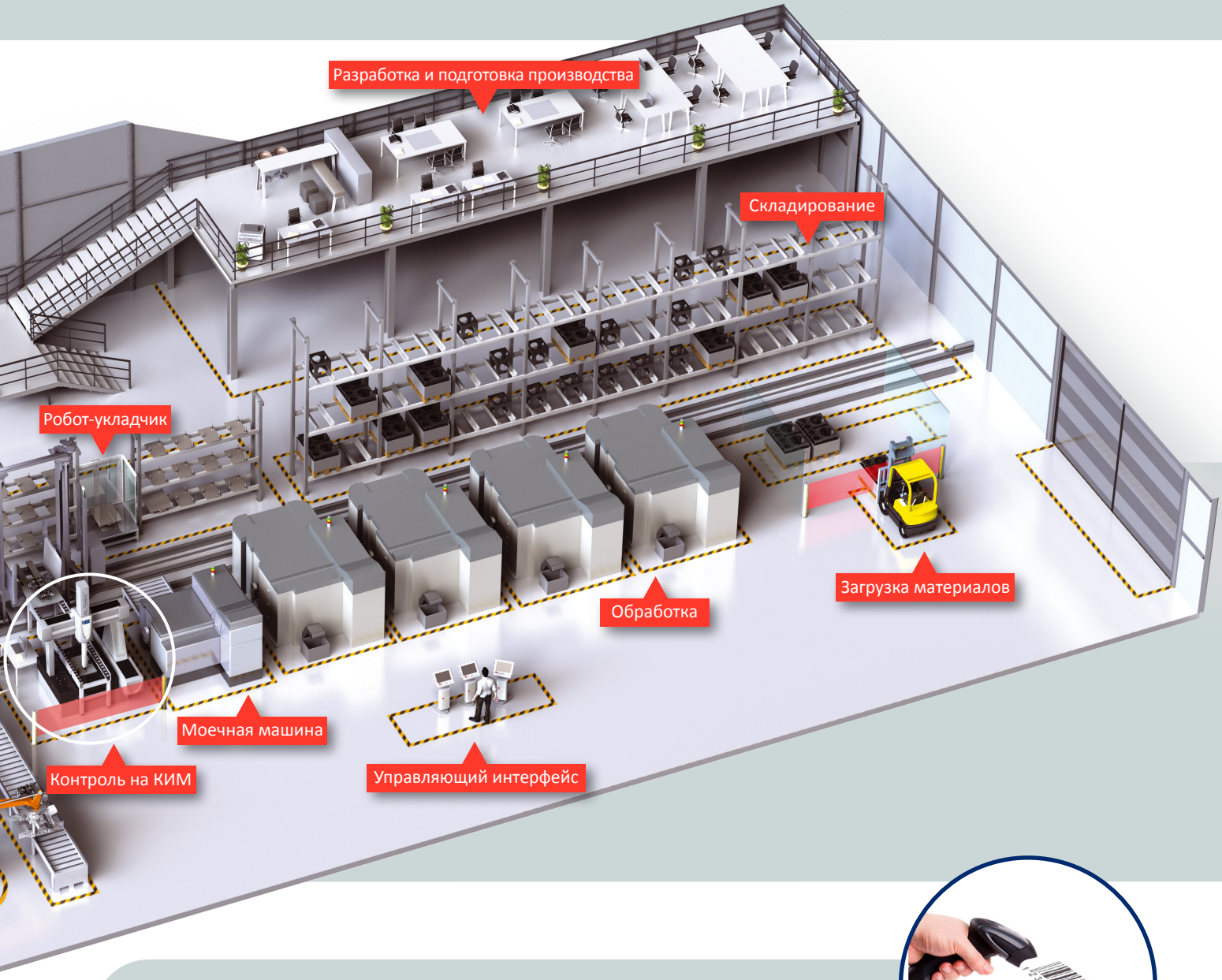
- Быстрое обнаружение отклонений в процессе позволяет принимать корректирующие меры в режиме реального времени, не прерывая при этом производственный поток.
- Автоматический мониторинг производственной ячейки для быстрого реагирования в случае непредвиденных обстоятельств.
- Персонал и оборудование защищены датчиками присутствия и другими средствами безопасности.



Преимущества автоматизации

- Увеличение производительности
- Снижение себестоимости
- Повышение качества
- Обратная связь с производством
- Централизация данных

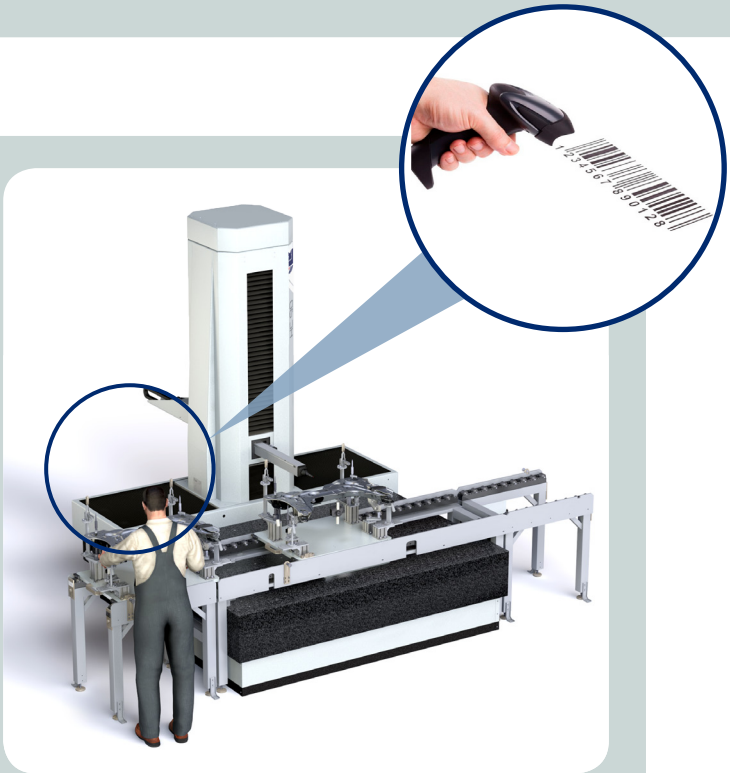
Автоматизация



Автоматизация отдельностоящей КИМ

Автоматизация отдельностоящей КИМ значительно повышает производительность и делает КИМ простым в использовании инструментом для операторов.

- Интуитивно понятное меню программы позволяет пользователям с минимальной подготовкой безопасно работать с КИМ
- Оптимизация загрузки деталей и выполнения программы позволяет КИМ выполнять измерения эффективно с минимальным временем простоя между операциями.
- Запуск программы на КИМ упрощается благодаря устройствам ввода, таким как считыватели штрихкодов и радиочастотные метки.



CAMIO_RU_0222 – Copyright © 2022 LK Metrology. All rights reserved. The information in this document is subject to change without prior notice and is intended as general information only.

LK METROLOGY Ltd.
Argosy Road, East Midlands Airport,
Castle Donington, Derby,
DE74 2SA United Kingdom
Tel: +44 (0)1332 811138
Email: Sales.UK@LKmetrology.com

LK METROLOGY Inc.
29550 W. K. Smith Drive, Unit B
New Hudson, MI 48165
United States
Tel: + 1 (810) 263 6100
Email: Sales.US@LKmetrology.com

LK METROLOGY China Co. Ltd.
Room 401, HuaTeng Building, No. A302,
Jinsong 3rd Zone, Chaoyang District, Beijing,
P.R. of China.
Tel: +86 10 87768860
Email: Sales.China@LKmetrology.com

LK METROLOGY Europe S.r.l.
Corso Orbassano, 402/16
10137 Torino, Italy
Tel: +39 011 0743945
Email: Sales.Italy@LKmetrology.com

LK METROLOGY Benelux
Technologielaan 11,
3001 Leuven, Belgium
Tel: +32 (0)16 387550
Email: Sales.Belgium@LKmetrology.com

LK METROLOGY Gmbh
Siemensstrasse 24,
D-63755 Alzenau, Germany
Tel: +49 6023 9292617
Email: Sales.Germany@LKmetrology.com

LK METROLOGY SAS
39, rue du Bois Chaland,
91090 Lisses, France
Tel: +33 184 860585
Email: Sales.France@LKmetrology.com

www.LKmetrology.com