



NEVA TECHNOLOGY

Так - точно!

Kreon®



**Портативный измерительный манипулятор
Kreon ACE с лазерным сканером**

Портативные координатно-измерительные манипуляторы («руки») Креон из линейки ACE демонстрируют передовые решения в 3D-измерениях как для сканирования, так и для контактного метода контроля. Отвечая современным стандартам ISO и ASME, поддерживая совместимость с лучшим программным обеспечением, доступным на рынке, они соответствуют строгим требованиям ведущих предприятий по точности и производительности.

Принцип работы измерительного манипулятора

В каждом шарнирном сочленении руки расположен угловой датчик (энкодер), с помощью которого система считывает положение каждой её части и пересчитывает положения либо контактного щупа, либо данных, получаемых при сканировании. Измерительные манипуляторы не являются автоматизированными, сбор данных выполняется оператором вручную.

Особенности модельного ряда

Ассортимент ACE делится на модели 6-ти и 7-ми осевой конфигурации, а также ACE и ACE+. Благодаря новейшим высокотехнологичным энкодерам калибровка манипуляторов ACE+ выполняется по усовершенствованной технологии, позволяющей добиться исключительного уровня показателей точности. Мобильные и непревзойдённо простые в использовании измерительные руки ACE находят свое место в любой рабочей среде – от мастерских и цехов до измерительных лабораторий самых высокотехнологичных отраслей.

Широкий выбор манипуляторов с рабочей зоной от 2,0 до 4,5 м позволяет найти систему, идеально подходящую для контроля изделий любых габаритов.

Креон®



Практичность

- Магнитный фиксатор в нулевом положении
- Безопасные сканеры с классом лазера 2M
- Защиты от пыли и влаги по классу IP51
- Термостабильность и прочность – преимущества применения углепластика
- Амортизация посадки в нулевое положение

Лёгкость

- Облегчённые углепластиковые подвижные сегменты
- Встроенный контрбаланс, нивелирующий вес подвижных частей без сопротивления действиям оператора
- Бесконечное вращение главных осей (отсутствие конечного положения)

Простота использования

- Быстрая подготовка к работе, не требует прогрева
- Свобода в движении
- Простота обучения
- Совместимость с большинством метрологических программ

Гибкость системы

- Простая и быстрая установка и снятие сканера
- Автоопределение щупов
- Эргономичная рукоять
- Кнопка в виде спускового крючка, реагирующая на нажатие к себе и от себя («Push & Pull»)

Эффективность

- Высокая точность контактных измерений
- Компактность и небольшой вес сканера
- Возможность использования сканера и щупа в одну сессию измерений
- Высокая точность, разрешение и скорость сканирования

Портативность

- Аккумуляторная батарея большой ёмкости
- Время работа от аккумулятора до 8 часов
- Встроенный Wi-Fi адаптер
- Температурная компенсация для работы в различных условиях
- Универсальное резьбовое соединение Brunson
- Удобная ручка для переноски



Оборудование Kreon отвечает потребностям самых взыскательных клиентов в области трёхмерного контроля геометрии продукции контактным и бесконтактным методами, предлагая высокоэффективные решения уже много лет.

Области применения

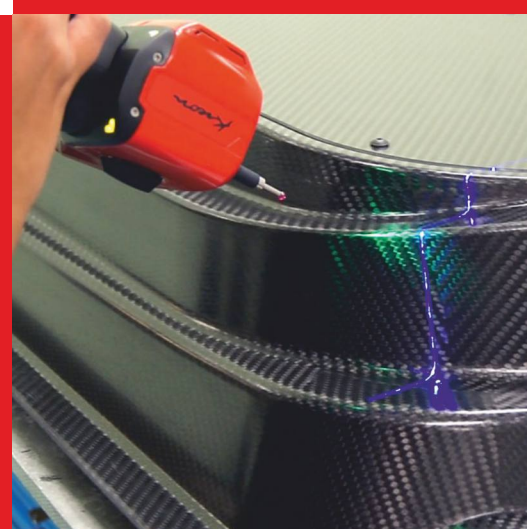
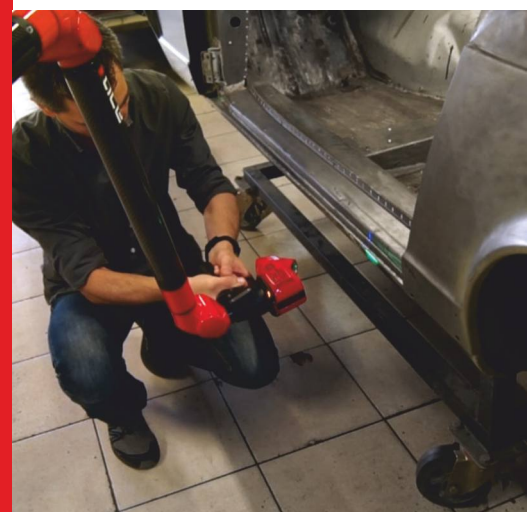
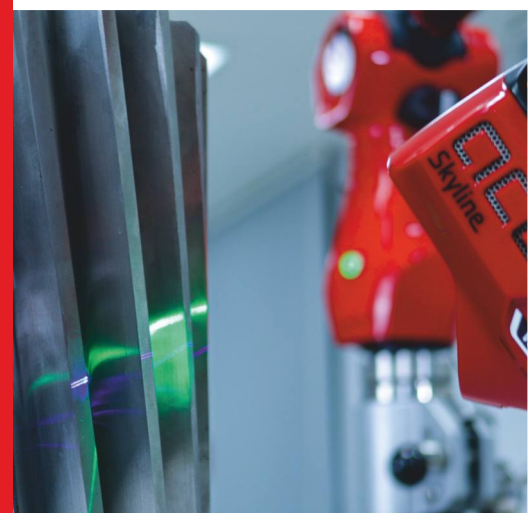
- Сканирование поверхностей
- Реверс-инжиниринг
- Сравнение с CAD-моделями
- Быстрое создание прототипов
- Контроль качества продукции

Измеряемые объекты

- Фрезерованные поверхности
- Детали из композитных материалов
- Литьё
- Штампованные детали
- Формы и штампы
- Листовой металл
- Детали из пластичного материала

Индустрии

- Автомобилестроение
- Авиастроение
- Двигателестроение
- Образование
- Наука
- Сохранение исторического наследия
- Производство товаров и др.



Измерительные манипуляторы Kreon ACE комплектуются программным обеспечением KreonArm WIZARD и Polygonia для калибровки, а также сбора и экспорта данных как контактных измерений, так и сканирования.

Kreon ACE совместимы с большинством известных метрологических программ таких, как PolyWorks, Metrolog, PowerInspect, Verisurf, Geomagic и др. Описание наиболее популярных из них представлено ниже.

PolyWorks Inspector

Это универсальная платформа для контактных и бесконтактных измерений, имеющая полный функционал для сбора, обработки и сравнения полученных данных с CAD-моделями современных форматов.

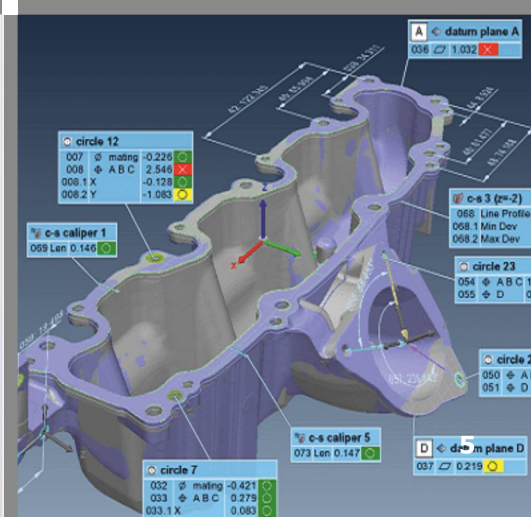
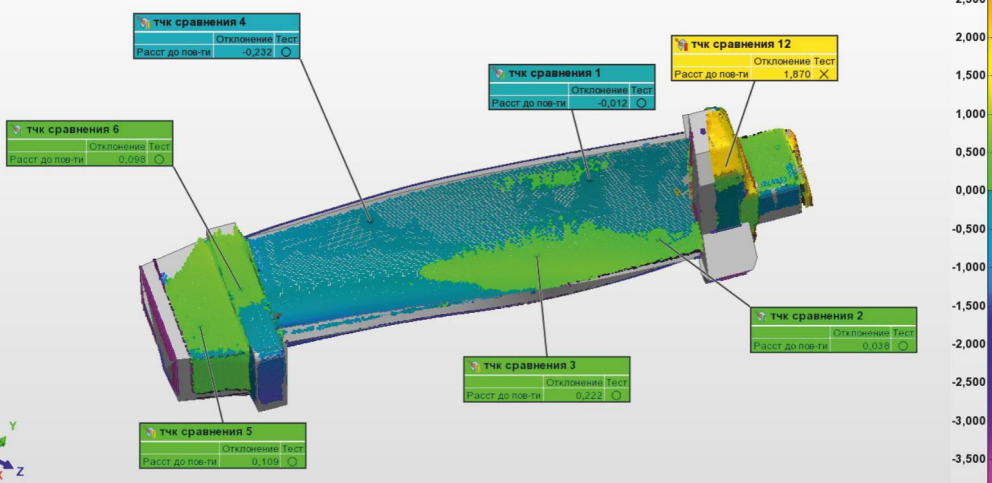
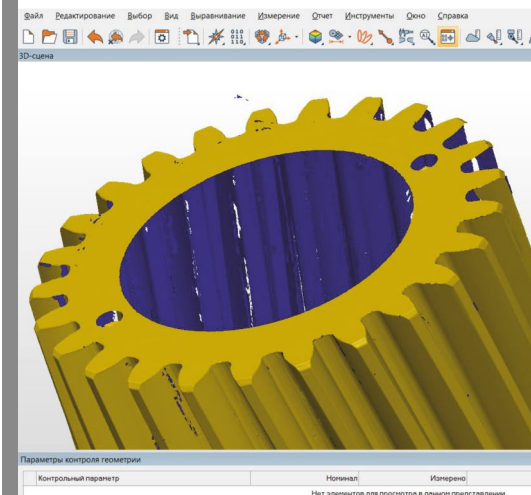
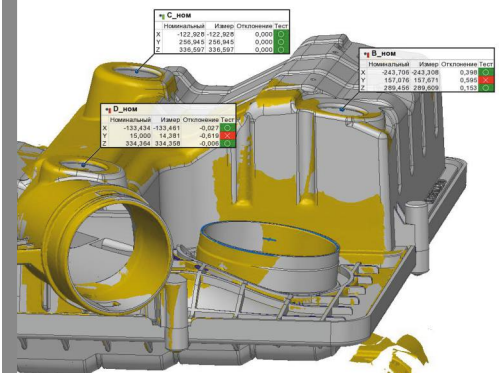
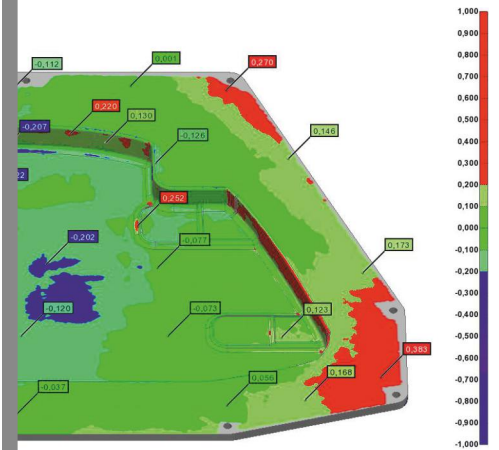
В среде PolyWorks оператор имеет возможность получения автоматически обновляемого при повторных измерениях отчёта и его быстрого экспорта в удобной графической форме.

GMDA

В рамках решения задач контроля зубчатых колес при помощи измерительных рук и лазерных сканеров может быть использовано разработанное сотрудниками компании «Нева Технолоджи» специализированное программное обеспечение GMDA (GearMetrica – Data Analysis), которое используется для анализа результатов измерения зубчатых колес.

Geomagic Design X

Программное обеспечение для реверс-инжиниринга – создания твердотельных моделей по данным сканирования – Geomagic Design X позволяет создавать и экспортировать CAD-модели с деревом построения в форматы большинства известных систем трёхмерного проектирования: NX Unigraphics, CATIA, CREO, SolidWorks и др.



Специалистами компании Kreon Technologies первыми была разработана технология применения голубого лазера. Его главное преимущество – возможность сканировать блестящие поверхности без использования специальных средств для матирования, а также безопасность для глаз человека. Сканеры Kreon совместимы с основным программным обеспечением сторонних производителей: PolyWorks, Metrolog, PowerInspect, Verisurf, Geomagic и др.

Для использования с измерительными манипуляторами Kreon предлагает сканеры линейки Skyline, а также Zephyr II Blue и Solano blue.

Ключевые особенности:

- Синий лазер
- Класс лазера 2M – безопасно для глаз
- Простота использования
- Сканирование блестящих поверхностей
- Система автоматического контроля качества сканирования (Auto Quality Check)
- Универсальный разъем Renishaw с высокой повторяемостью

Solano blue

- Хорошее соотношение цена/качество
- Идеальное решение для пользователей 6-осевых систем

Zephyr II Blue

- Высокая точность и быстрота сканирования
- Совместимость с различными системами: КИМ, манипуляторы, роботы
- Оптимизирован для сканирования блестящих и матовых черных поверхностей

Skyline

- Идеальная интеграция в манипуляторы ACE
- Сканирование в высоком разрешении
- 3 модели на выбор: Eyes, Wide и Open

	Точность	Ширина полосы	Скорость	Разрешение	Стоимость
EYES					
WIDE					
OPEN					



Технические характеристики

Подробные технические характеристики сканеров Skyline

	Skyline Eyes	Skyline Wide	Skyline Open
Макс. скорость сканирования	600 000 точек/сек	600 000 точек/сек	200 000 точек/сек
Точность (2σ)	9 мкм	15 мкм	15 мкм
Макс. ширина линии	100 мм	200 мм	100 мм
Разрешение (расстояние между соседними точками в линии)	25 мкм	50 мкм	50 мкм
Макс. частота	300 Гц	300 Гц	200 Гц
Индикаторы состояния сканера (диоды)	Да	Да	Нет
Температурная компенсация	Да	Да	Нет

Подробные технические характеристики сканеров Zephyr II Blue и Solano Blue

	Zephyr II Blue	Solano Blue
Макс. скорость сканирования	250 000 точек/сек	50 000 точек/сек
Точность (2σ)	10 мкм	25 мкм
Макс. ширина линии	70 мм	100 мм
Разрешение (расстояние между соседними точками в линии)	50 мкм	140 мкм
Макс. частота	250 Гц	90 Гц
Индикаторы состояния сканера (диоды)	Нет	Нет
Температурная компенсация	Да	Да

Технические характеристики измерительных манипуляторов

Креон ACE 6-осевая модификация

Модель	Кол-во осей	Рабочий объем	Параметры точности по ISO 10360-12, 2016*				
			E Uni	P Size	P Form	L Dia	SPAT
ACE-6-20	6	2,0 м	0,035 мм	0,010 мм	0,016 мм	0,033 мм	0,020 мм
ACE-6-25	6	2,5 м	0,039 мм	0,012 мм	0,019 мм	0,038 мм	0,025 мм
ACE-6-30	6	3,0 м	0,058 мм	0,018 мм	0,028 мм	0,053 мм	0,033 мм
ACE-6-35	6	3,5 м	0,070 мм	0,021 мм	0,037 мм	0,068 мм	0,042 мм
ACE-6-40	6	4,0 м	0,082 мм	0,025 мм	0,043 мм	0,086 мм	0,051 мм
ACE-6-45	6	4,5 м	0,090 мм	0,029 мм	0,048 мм	0,100 мм	0,069 мм

Креон ACE 7-осевая модификация

Модель	Кол-во осей	Рабочий объем	Параметры точности по ISO 10360-12, 2016*				
			E Uni	P Size	P Form	L Dia	SPAT
ACE-7-20	7	2,0 м	0,037 мм	0,012 мм	0,020 мм	0,044 мм	0,022 мм
ACE-7-25	7	2,5 м	0,041 мм	0,015 мм	0,024 мм	0,055 мм	0,027 мм
ACE-7-30	7	3,0 м	0,069 мм	0,020 мм	0,035 мм	0,081 мм	0,042 мм
ACE-7-35	7	3,5 м	0,079 мм	0,024 мм	0,041 мм	0,095 мм	0,054 мм
ACE-7-40	7	4,0 м	0,094 мм	0,029 мм	0,048 мм	0,115 мм	0,066 мм
ACE-7-45	7	4,5 м	0,114 мм	0,045 мм	0,060 мм	0,125 мм	0,078 мм

Креон ACE+ 7-осевая модификация

Модель	Кол-во осей	Рабочий объем	Параметры точности по ISO 10360-12, 2016*				
			E Uni	P Size	P Form	L Dia	SPAT
ACE-7-25	7	2,5 м	0,033 мм	0,012 мм	0,022 мм	0,047 мм	0,025 мм
ACE-7-30	7	3,0 м	0,057 мм	0,017 мм	0,030 мм	0,074 мм	0,039 мм
ACE-7-35	7	3,5 м	0,067 мм	0,021 мм	0,037 мм	0,089 мм	0,045 мм
ACE-7-40	7	4,0 м	0,084 мм	0,026 мм	0,042 мм	0,105 мм	0,054 мм
ACE-7-45	7	4,5 м	0,105 мм	0,040 мм	0,051 мм	0,114 мм	0,067 мм

* E_{UNI} (EUni:0:Tact.AArm): Однонаправленная ошибка расстояния между двумя точками, измеренными контактным методом внутри рабочего объема.

P_{SIZE} (PSize.Sph.1x25:Tact.AArm): Ошибка измерения диаметра сферы контактным методом.

P_{FORM} (PForm.Sph.1x25::Tact.AArm): Значение дисперсии (разброс результатов) при измерении радиуса сферы контактным методом.

L_{DIA} (LDia.5x5:Art:Tact.AArm): Ошибка положения при вращении 5, 6 и 7 осей при контактном измерении.

SPAT: Ошибка измерения при статичном положении контактного щупа и вращении плеча манипулятора слева направо.

Параметры точности в бесконтактном режиме со сканером Skyline

Кreon ACE и ACE+ (7-осевая модификация)

Модель манипулятора	ACE			ACE+		
	Skyline Eyes L _{DIA} ^{*3} scanning	Skyline Wide L _{DIA} scanning	Skyline Open L _{DIA} scanning	Skyline Eyes L _{DIA} scanning	Skyline Wide L _{DIA} scanning	Skyline Open L _{DIA} scanning
ACE-7-20	0,043 мм	0,047 мм	0,049 мм	-	-	-
ACE-7-25	0,049 мм	0,053 мм	0,055 мм	0,045 мм	0,049 мм	0,052 мм
ACE-7-30	0,064 мм	0,066 мм	0,068 мм	0,055 мм	0,059 мм	0,062 мм
ACE-7-35	0,079 мм	0,082 мм	0,084 мм	0,069 мм	0,074 мм	0,076 мм
ACE-7-40	0,091 мм	0,102 мм	0,105 мм	0,080 мм	0,084 мм	0,087 мм
ACE-7-45	0,120 мм	0,130 мм	0,132 мм	0,095 мм	0,104 мм	0,110 мм

*3 L_{DIA} scanning (LDia:j:ODS) в соответствии с ISO 10360-8-2013: Ошибка положения при вращении 5, 6 и 7 осей при бесконтактном измерении (сканировании).

Технические характеристики измерительных манипуляторов в соответствии со стандартом ASME B89 4.22

Модель манипулятора	Кол-во осей	Рабочий объем	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений		Параметры точности в бесконтактном режиме (сканер)	
			координат точки, ±	объемных измерений, ±	Zephyr II Blue	Solano Blue
ACE-6-20	6	2,0 м	0,018 мм	0,026 мм	0,034 мм	0,044 мм
ACE-6-25	6	2,5 м	0,023 мм	0,034 мм	0,042 мм	0,052 мм
ACE-6-30	6	3,0 м	0,030 мм	0,043 мм	0,051 мм	0,061 мм
ACE-6-35	6	3,5 м	0,039 мм	0,056 мм	0,064 мм	0,073 мм
ACE-6-40	6	4,0 м	0,054 мм	0,067 мм	0,075 мм	0,085 мм
ACE-6-45	6	4,5 м	0,075 мм	0,090 мм	0,098 мм	0,108 мм
ACE-7-20	7	2,0 м	0,022 мм	0,032 мм	0,039 мм	0,047 мм
ACE-7-25	7	2,5 м	0,027 мм	0,038 мм	0,045 мм	0,053 мм
ACE-7-30	7	3,0 м	0,042 мм	0,057 мм	0,064 мм	0,072 мм
ACE-7-35	7	3,5 м	0,054 мм	0,080 мм	0,087 мм	0,095 мм
ACE-7-40	7	4,0 м	0,069 мм	0,099 мм	0,106 мм	0,114 мм
ACE-7-45	7	4,5 м	0,092 мм	0,125 мм	0,130 мм	0,137 мм

Условия работы измерительных манипуляторов

Температура окружающей среды: от +10 до +45 °C

Электропитание: 100-250 В.

Влажность: 95%, без конденсата. Класс защиты: IP51.

Сервисный центр

Сервисный центр ООО «Нева Технолоджи» по обслуживанию мобильных координатно-измерительных систем Kreon функционирует в головном офисе в г. Санкт-Петербурге. Прошедшие обучение и сертифицированные производителем оборудования специалисты оказывают услуги по диагностике, ремонту и приведению оборудования к паспортным параметрам точности - калибровке. Калибровка выполняется по процедуре завода-изготовителя с применением сервисного программного обеспечения и специальных приспособлений и сопровождается выдачей калибровочного сертификата. Часть работ может быть выполнена вне сервисного центра: на территории заказчика, а также посредством процедуры удаленной диагностики. Как официальный представитель производителя оборудования в РФ, ООО «Нева Технолоджи» получает полную, всестороннюю и оперативную поддержку Kreon и, в свою очередь, готово с той же ответственностью оказывать её пользователям оборудования.



Kreon Technologies
19, Rue Columbia ESTER Technopole 87068 LIMOGES Cedex (FRANCE)
Tel : +33 555 42 80 40
contact@kreon3d.com



ООО «Нева Технолоджи»
Санкт-Петербург: 198097, ул. Новоовсянниковская, д.17, Лит.А
Тел./ф. (812) 784-15-34, 784-96-70. Тел. (812) 337-51-92
Москва: 111123, ш. Энтузиастов, д.56, стр.8А. Тел./ф. (495) 305-40-08, 305-59-34
Казань: 420127, ул. Дементьева, д.16, оф. 201. Тел./ф. (843) 202-07-11
info@nevatec.ru
www.nevatec.ru