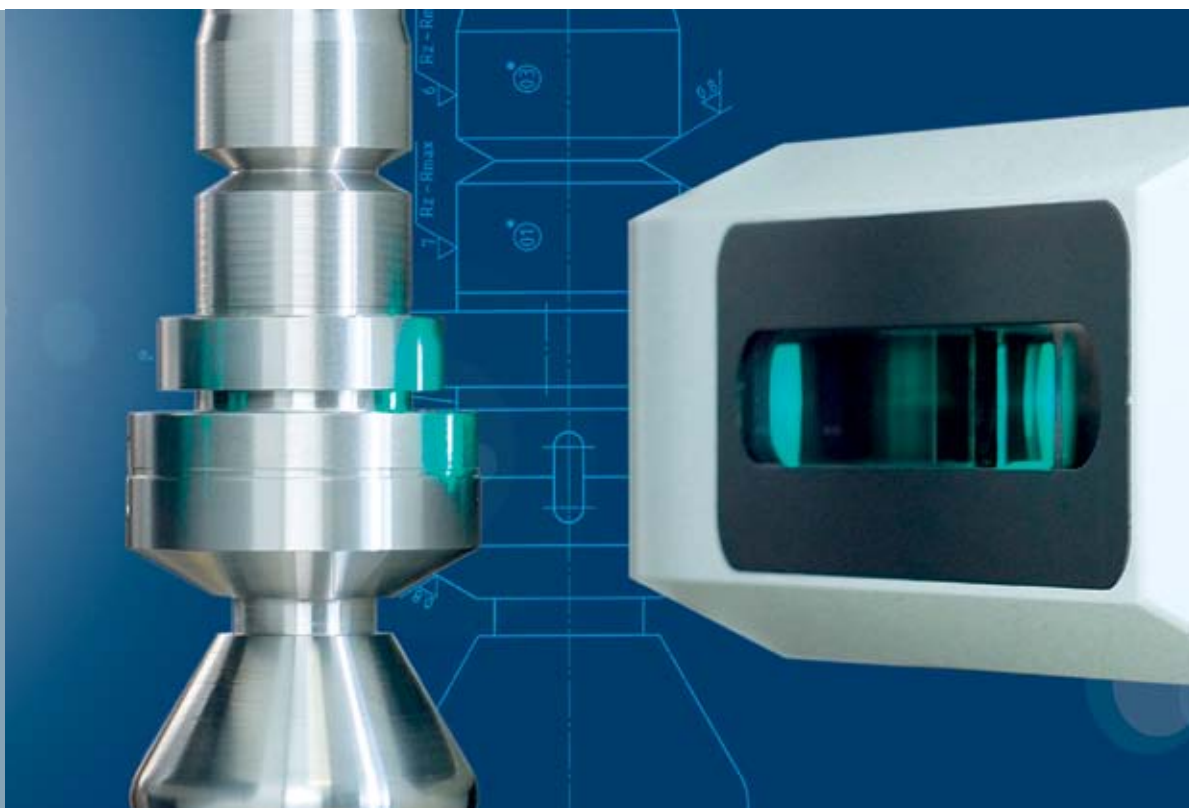




HOMMEL-ETAMIC opticline C200–C1000, бесконтактные станции измерения тел вращения



KODA[®]
ISO 9001:2008

Официальный партнер в Украине:
УА ООО Фирма «КОДА»

www.koda.ua

+38 (057) 714 26 54

Точность – наш бизнес

Ваш партнер в сфере высокоточных систем измерения валов

Hommel-Etamic является подразделением Jenoptik Group, специализирующимся на промышленной метрологии. Hommel-Etamic является одним из лидеров по производству и поставке высокоточных систем контактного и бесконтактного измерения. Производственная линейка включает в себя промышленные решения для выполнения широкого спектра измерительных задач, например: контроль поверхностей, форм и определение размерных допусков - на всех стадиях производственного процесса, а также на стадии окончательной проверки или в измерительной лаборатории. Кроме того, мы предлагаем широкий спектр услуг по консультированию, обучению, а также заключаем контракты на долгосрочное техническое обслуживание оборудования.

Hommel-Etamic. Точность – наш бизнес.

Профессиональное измерение валов

Наш большой опыт в сфере оптического, бесконтактного измерения валов на производстве сочетается с высоким качеством технологических процессов и изделий, что обеспечивает высокую

привлекательность для покупателя. Это вложение денег окупится вне зависимости от того, используете ли вы автономную измерительную установку, управляемую оператором, или полностью автоматизированную систему для поточного контроля.

Метрология на производстве

Измерительные системы, используемые в производственной среде, выдвигают очень высокие требования к технологиям и качеству продукции. Наша система измерения валов полностью удовлетворяет этим требованиям. Аппаратное оборудование и программное обеспечение оптимизированы для использования на производстве. Мы предлагаем наиболее надежные и износостойкие калибровочные компоненты и услуги по калибровке.

Надежная, прочная конструкция системы удовлетворяет условиям эксплуатации в производственной среде. Оператор осуществляет самоконтроль с помощью дружественного программируемого интерфейса («человек-машина»).

Преимущества

СКОРОСТЬ

- Полное измерение за несколько секунд
- Создание программы измерений в течение нескольких минут

ГИБКОСТЬ

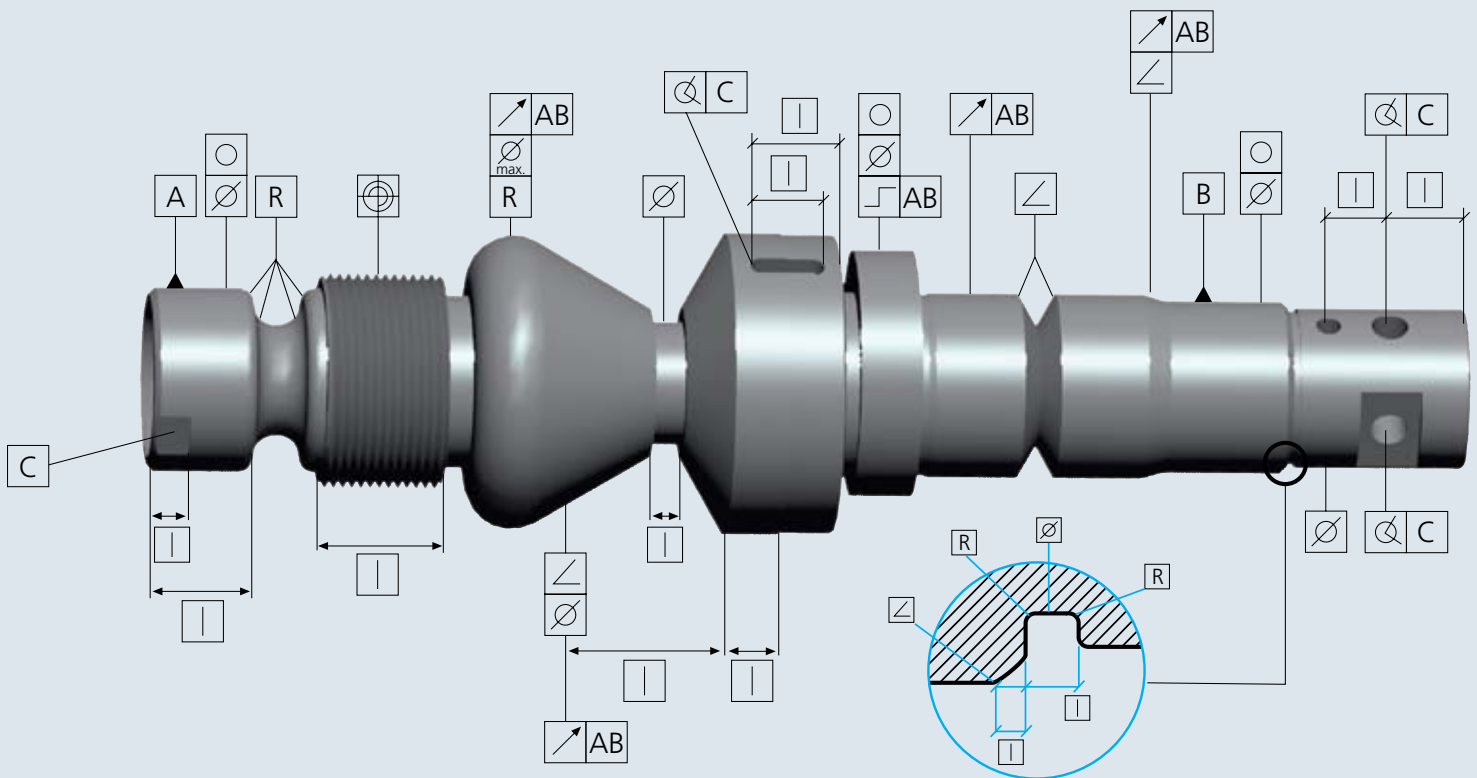
- Оптические, бесконтактные сенсорные устройства для контурного сканирования
- Держатель зажимного устройства с конусом Морзе

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- Комплексная система мониторинга и температурной компенсации
- Надежное оборудование
- Удобное программное обеспечение, быстрое воспроизведение результатов измерений

Ваши преимущества

- – Рост производительности
- – Возможность проведения различных измерений размеров, геометрических характеристик, форм и допусков для точности позиционирования
- Отсутствие внешнего воздействия со стороны оператора
- Нет расходов, связанных с износом зонда
- Не требуется время для настройки
- – Измеряет с точностью до микрона, не требует установочного эталона
- Долговечность калибровочных компонентов
- Длительный срок службы, низкая стоимость
- Позволяет проводить самоконтроль; быстрое обучение операторов



Широкие возможности измерения и оценки с помощью оптических систем

Управление измерительной системой очень простое. Планы испытаний создаются на основе процедуры, направленной на быстрое решение различных задач. При необходимости руководство пользователя может быть адаптировано к конкретным условиям эксплуатации.

Калибровочное состояние измерительной системы контролируется автоматически с помощью интегрированных в систему высокоточных устройств и температурных датчиков. Это также позволяет осуществлять интеллектуальную активную температурную компенсацию. Устройства устраняют необходимость использования калибровочных эталонов при ежедневном использовании. Активная температурная компенсация происходит на полностью автоматизированной основе в каждом измерительном цикле. Температурная компенсация представляет собой дополнительную опцию. Измерительная система также проводит автотестирование на наличие внешнего воздействия со стороны окружающей среды. Это обеспечивает высокий уровень безопасности и комфорта при производстве изделий.

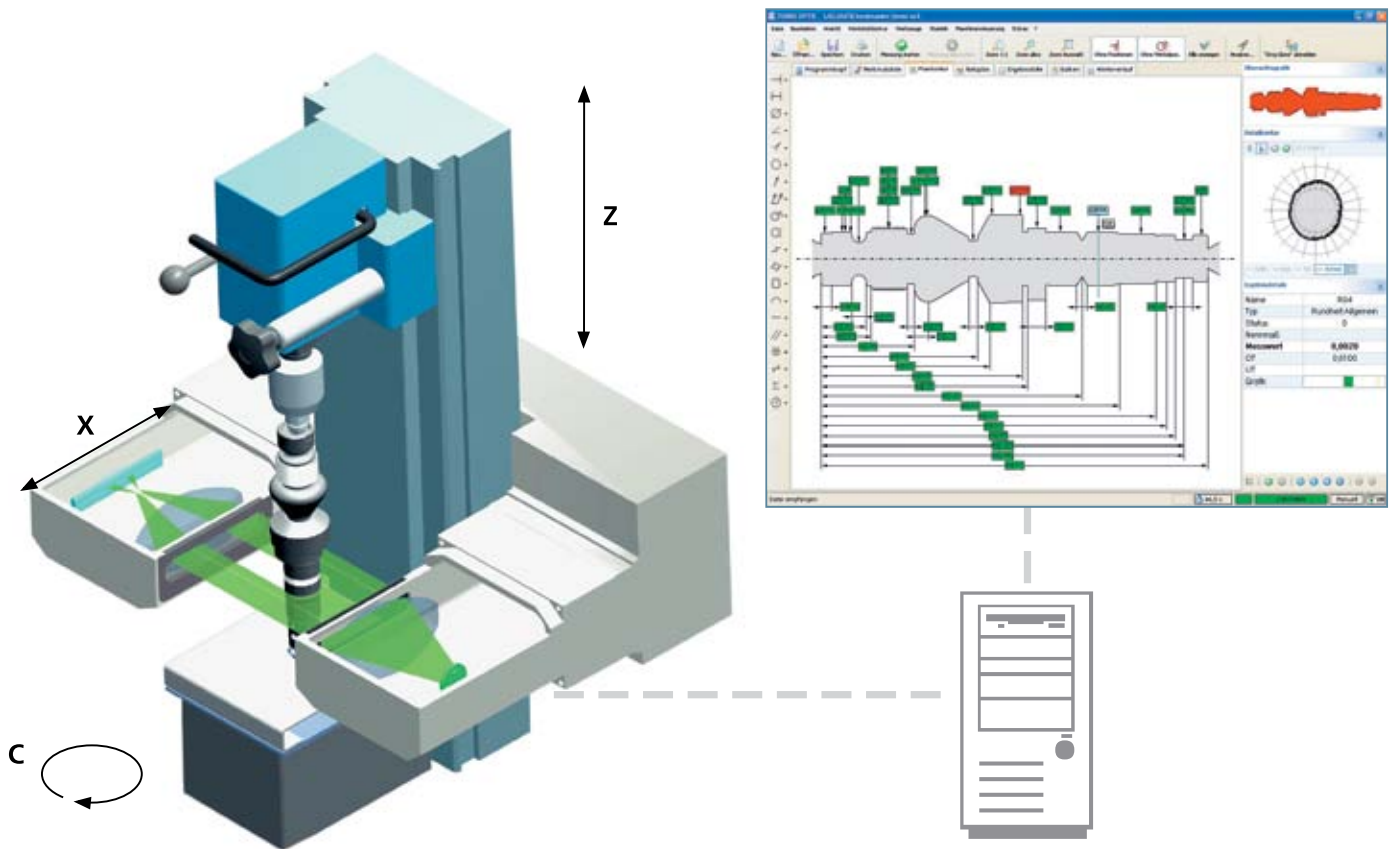
Наши системы измерения валов являются универсальным решением, нацеленным на будущие потребности. Они идеально подходят для решения различных производственных задач. Работа устройств основана на едином принципе измерения; изделия оптимизированы с учетом их целевого использования в качестве автономной измерительной станции SPC или альтернативно в качестве устройства автоматизированного контроля.

Оценочные возможности

- Диаметры и длины
- Геометрические характеристики, профиль объекта
- Допуски форм и позиционирования
- Угол поворота
- Наружная резьба
- Контур сквозного отверстия

Автоматический цикл измерения

- Статичность, угловое позиционирование путем вращения
- Динамичность, например округлость, эксцентриситет



Принцип измерения и принцип функционирования. Оптическая система.

Мы разработали оптико-электронную технологию, а также сложное и интеллектуальное программное обеспечение, которые представляют собой бесконтактную высокоточную, эффективную измерительную систему для использования на производстве. Многочисленные отзывы об успешном использовании наших установок по всему миру демонстрируют их высокую эффективность. Особое внимание уделяется самоконтролю оператора. Кроме того, многие наши системы продемонстрировали высокую эффективность работы в течение многих лет на полностью автоматизированных проверочных установках.

Оптическая система

Оптическая измерительная система состоит из светочувствительного линейного датчика высокой разрешающей способности, полупроводникового светодиодного индикатора, а также высококачественных телецентрических линз.

Сложная электроника и интеллектуальное программное обеспечение гарантируют получение точных данных измерений. Точная настройка и контроль при монтаже оптики обеспечивают высокое качество и точность измерительной системы.

Принцип измерения

Объект сканируется оптико-электронным способом по теневому контуру. Благодаря высокому разрешению системы можно быстро и точно оценить контур объекта.

При динамических измерениях деталь вращается, а станция сканирует данные внешнего контура.

Бюджетное решение для измерения маленьких деталей

Optiline C203 является бюджетным устройством, который оптимально подходит для ознакомления с нашей производственной линейкой. Прочная конструкция устройства обеспечивает высокое качество работы в суровых производственных условиях.

С помощью optiline C203 можно провести измерение детали до 200 мм в длину, 30 мм в диаметре и весом до 5 кг с точностью до микрона. Система крепления МК2 позволяет использовать различные зажимные устройства. Следовательно, возможна быстрая трансформация устройства под различные детали в течение нескольких минут. Также доступны моторизованные дверцы.



Легкое управление



optiline C203



Компактная система измерения тел вращения любого типа

Данная серия оборудования предлагает широкий спектр производственных решений и включает в себя три модели компактных устройств: optiline C305, C310 и C314. Они подходят для измерения различных объектов: от клапанов двигателя до валов турбокомпрессора и коротких валов трансмиссии.

С помощью системы камер высокого разрешения можно легко измерить очень маленькие геометрические элементы закаленных валов, полученных методом точения. Можно измерить детали общей длиной до 300 мм, диаметром от 0,2 мм до 140 мм и весом до 10 кг.

Имеется широкий выбор зажимных устройств, что гарантирует надежное крепление валов. Гибкие держатели МК2 (с конусом Морзе 2) позволяют адаптировать систему для измерения различных объектов.

Особое решение для измерения объектов: optiline C305 - установка SPC для измерения клапанов двигателя с гибким, пневматическим зажимом для клапанов.



Применение с турбокомпрессором



Измерительные возможности установок модели opticlinc C505, C510 и C514 делают их идеальными для таких деталей, как валы зубчатой передачи, распределительные валы и карданные валы длиной до 500 мм, максимальным диаметром 140 мм и весом до 15 кг.

Оснащение прибора мобильным стендом является отличным решением в производственных условиях. Измерительная станция может быть использована для измерения объектов на различных площадках. Стенд обеспечивает дополнительную защиту от

влияния окружающей среды.

Она также имеет просторные и запирающиеся отсеки для хранения аксессуаров и зажимных устройств.

Эти установки оснащены системой камер высокого разрешения, что обеспечивает высокую точность измерения деталей с минимальными допусками.



opticlinc C514
Вариант с мобильным стендом



Быстрое измерение валов

Приборы для измерения валов серии optiline C800 подходят для объектов диаметром до 140 мм, максимальной длиной до 850 мм и весом до 20 кг. Они поставляются в виде стационарной установки или в качестве дополнительного устройства к мобильной рабочей установке.

Благодаря высокой измерительной способности при работе с длинными объектами и компактной конструкции, приборы этой серии подходят для измерения большого диапазона объектов, таких как распределительные валы и валы зубчатой передачи.

Световое барьерное защитное устройство позволяет осуществить быструю загрузку и разгрузку и, в то же время, гарантирует максимальную безопасность во время измерительного цикла.

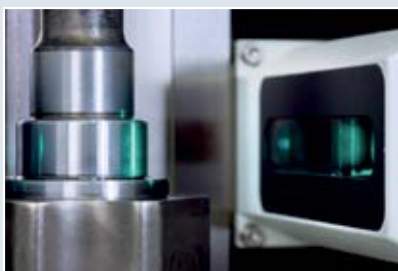
Автономная установка optiline C810 со световой барьерной защитой



Вал зубчатой передачи



Распределительный вал



Приводной вал



Измерение валов большого размера

С помощью системы измерения валов optieline C1014 и C1023 можно измерить объекты диаметром до 140/230 мм, длиной до 1000 мм и весом до 40 кг. Эти измерительные системы подходят для коленчатых валов, валов зубчатых передач и шарнирных валов.

Измерительные системы серии optieline C1000 относительно компактны, несмотря на их большую измерительную способность. Это отличное сочетание эргономичности, эксплуатационных качеств и компактного дизайна. Это устройство имеет следующие преимущества: шкаф с кондиционером и мощной электроникой для измерительных и анализирующих компьютеров, регулируемая по высоте панель управления с плоским дисплеем 19" TFT, запираемый отсек с выдвижными ящиками для принтера, инструментов и аксессуаров.

Доступны установки с раздвижной дверью, а также световой барьерной защитой и роликовыми жалюзи. Объект удерживается конусом Морзе. При помощи цифрового индикатора очень легко установить задний упор.

Устройство со световой барьерной защитой позволяет быстро загрузить и разгрузить различные детали с максимальной безопасностью для оператора.

Комбинированное оптическое и контактное измерение

Системы optieline C1000 могут быть дополнительно оснащены контактной системой сканирования BTS 150 для осевого эксцентриситета. Сочетание оптических и контактных измерительных систем предлагает универсальные возможности и гибкость применения. Контактная измерительная система может быть использована для измерений объектов в центральной позиции и по внешним контурам. Это оптимальное дополнение к оптической сенсорной системе для измерения осевого эксцентриситета.



optieline C1023 с коленчатым валом, со световой барьерной защитой и роликовыми жалюзи



Дополнительная контактная система сканирования BTS 150, предназначенная для измерения межцентрового расстояния и осевого эксцентриситета.

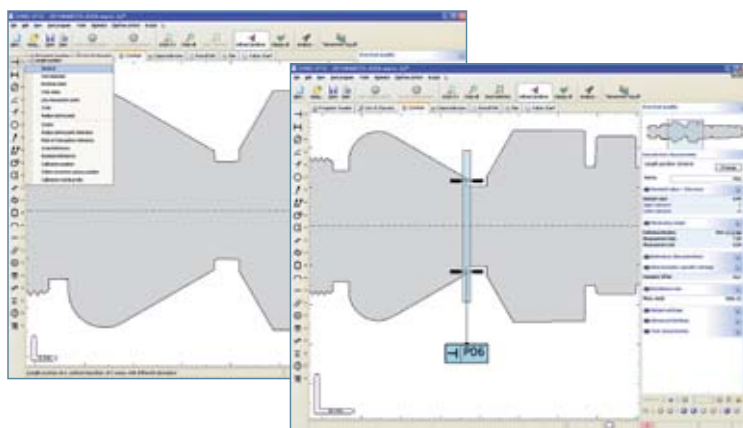
Простое создание программ измерений

Создание программ измерений, отображение и дальнейшая обработка результатов измерений осуществляется просто и интуитивно с помощью графического интерфейса Windows.

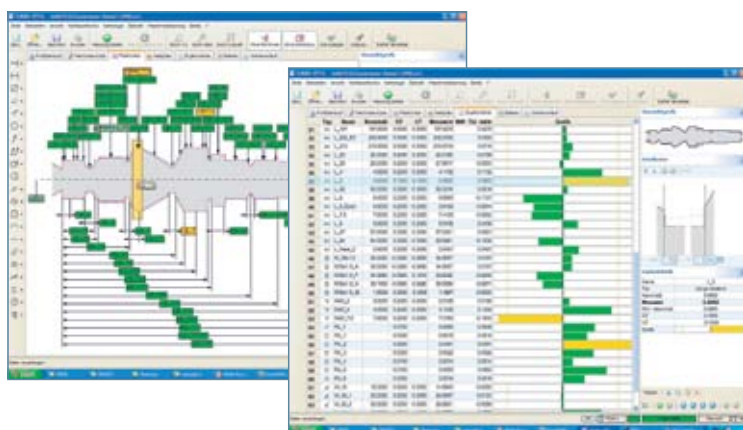
В зависимости от измерительной задачи, любые стандартные функции могут быть объединены в пределах автоматического, оптимизированного цикла измерения. Даже если ни одна измерительная программа не доступна, объект загружается, затем полностью сканируется, и данные сохраняются в памяти программы. Это занимает всего несколько секунд. Затем щелчком курсора можно выбрать нужную тестовую характеристику. Выбираемые параметры определяются в соответствии с техническим заданием, где указаны номинальные значения и допуски. Как правило, новая программа измерений, включающая около 20 характеристик, может быть создана очень быстро, в течение 5 минут.

Результаты измерений доступны через несколько секунд после начала измерений. Измеренные значения отображаются на экране в различных режимах, их можно распечатать или экспортировать через встроенный интерфейс. Встроенная база данных позволяет хранить результаты измерений и легко управлять данными.

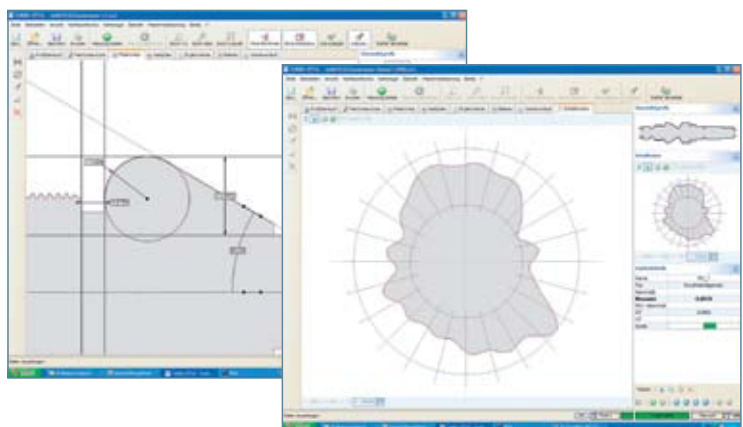
Программное обеспечение TURBO OPTIC имеет возможности для анализа результатов измерений и данных. Результаты измерений, полученные системой, при необходимости могут быть проанализированы.



Создание программы измерений



Отображение результатов

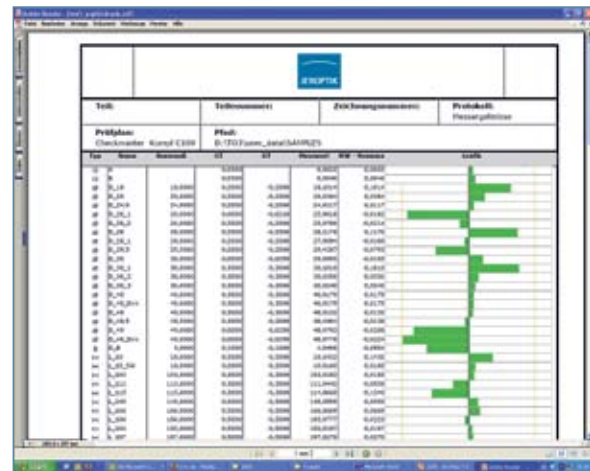


Анализ результатов

Точные результаты за считанные секунды

Технические характеристики

- Интуитивно понятное руководство пользователя
 - Простое создание программы измерений
 - Четкое отображение результатов
 - Хранение и управление результатами измерений
 - Анализирующее устройство для отслеживания результатов
 - Сертифицированный Q-DAS интерфейс
 - Программные интерфейсы CSV, Sesame, Sumeq, Lighthouse
 - При помощи специального интерфейса возможно подключение дополнительных внешних калибровочных компонентов
 - Простая регистрация индивидуальных измерений в журнале
- Измеренные результаты могут быть графически представлены на экране и распечатаны. Для индивидуальных тестовых характеристик имеются встроенные схемы прогона.

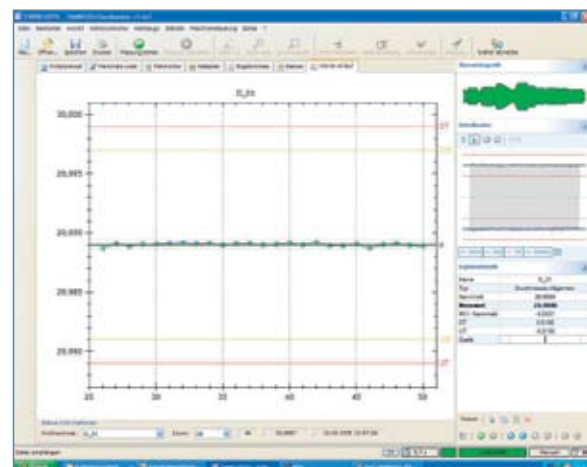


Распечатка результатов

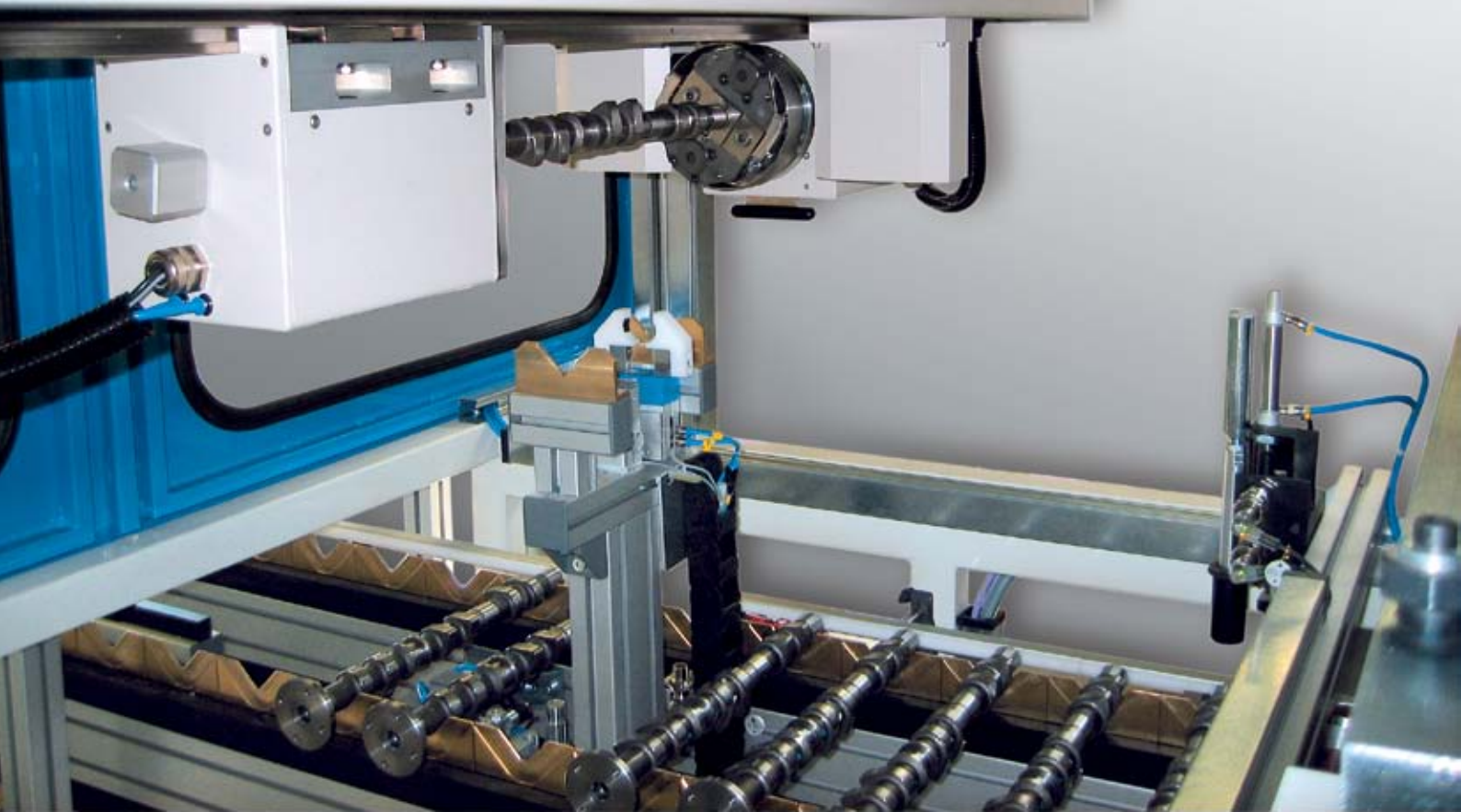
Кроме определенных стандартных протоколов для печати данных измерений также имеются простые, универсальные, адаптированные к требованиям пользователя настройки.



Статистическая оценка при помощи дополнительного статистического программного обеспечения



Интегрированный дисплей с диаграммой управления



opticlone CA810H, кулачковый вал

Автоматическое измерение в производственных условиях

Измерительные системы opticlone серии CA 300/500/800 разработаны специально для использования в условиях автоматизированного производства. Они могут быть легко интегрированы в автоматизированный производственный процесс с помощью интеллектуального аппаратного и программного интерфейса.

Системы обеспечивают высокую гибкость и скорость циклов измерения. Они идеально подходят для использования на производственных линиях и соответствуют высоким требованиям безопасности и надежности в быстро изменяющихся производственных условиях.

Серия opticlone CA оборудована соответствующим образом для выполнения автоматического контроля на производственной линии. Система доступна в различных модификациях и конструкциях, таких как горизонтальные, навесные или вертикальные, в зависимости от конкретных требований. Также

имеется большой выбор устройств, работающих по принципу измерительных систем SPC.

По мере необходимости Загрузка выполняется манипулятором, порталным загрузчиком или роботом.

Для подключения к производственной линии и для обмена данными с системой управления доступны различные интерфейсы. В качестве простого, бюджетного решения подключение осуществляется единым цифровым кабелем ввода-вывода. В более сложных случаях соединение происходит через линию электропередачи и Profibus.

Функции программного обеспечения по автоматизации, а также дополнительное программное обеспечение для контроля регулировки значения применяются для успешной работы систем измерения при автоматизации.



opticlone CA305,
турбина



opticlone CA310,
гильза цилиндра

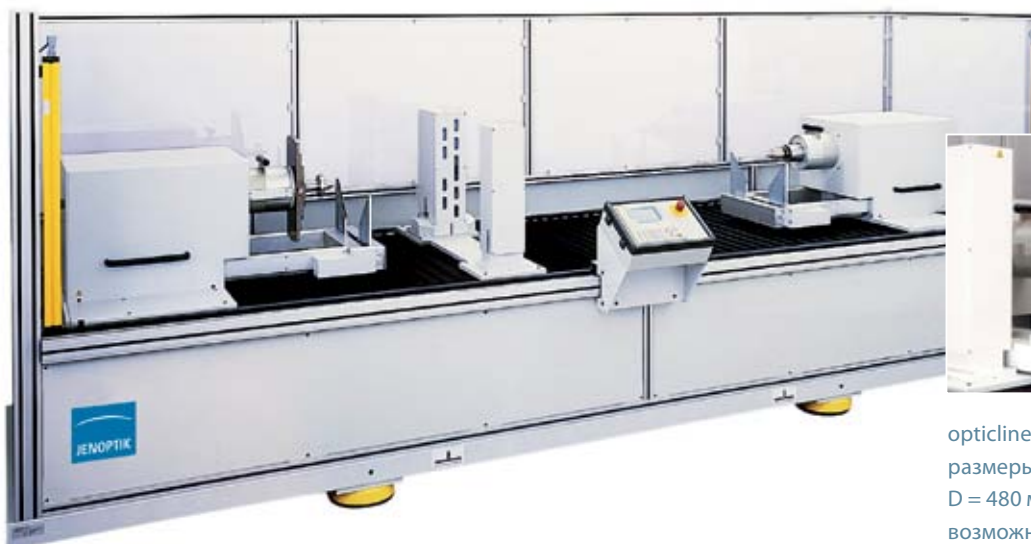


opticlone CA514,
вал зубчатой передачи



opticlone VMS305, клапан двигателя

Другие системы opticlone



opticlone WMS2548,
размеры объектов до:
D = 480 мм, L = 2500 мм,
возможность применения:
валы авиационных двигателей



opticlone AMV923H, с коленчатым валом,
для последовательного измерения при
заключительной обработке



opticlone AMV923V,
коленчатый вал,
загрузка роботом



Аксессуары и зажимные устройства

Широкий ассортимент зажимных устройств и аксессуаров соответствует широкому диапазону возможных применений наших устройств. Доступны стандартные зажимные устройства, такие как наконечники, а также устройства для конкретных условий применения - держатели с конусом Морзе. Ниже представлена подборка из наиболее часто используемых зажимных устройств и их видов применения.



Различные крепежные наконечники



Варианты крепежных вставок



Зажимные патроны и планшайбы

Технические характеристики HOMMEL-ETAMIC opticline серия C200-C1000

opticline	C203	C305	C310	C314	C505	C510	C514	C805	C810	C814	C1014	C1023	C1023-75AE
Пределы измерения [мм]													
Диаметр	0,2–30	0,2–50	6–100	0,2–140	0,2–50	6–100	0,2–140	0,2–50	6–100	0,2–140	0,2–140	0,2–230	0,2–230
Длина ¹⁾	250	300	300	250	550	550	500	850	850	800	1000	1000	1000
Габаритные размеры объекта													
Диаметр [мм]	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	300	300	300
Длина ¹⁾ [мм]	250	300	300	280	550	550	530	850	830	830	1000	1000	1000
Сила тяжести [Н]	50	100	100	100	150	150	150	200	200	200	400	400	750
Разрешение													
Диаметр			0,1 мкм				0,1 мкм	0,1 мкм	0,1 мкм	0,1 мкм	0,1/0,2 мкм	0,1/0,2 мкм	0,1/0,2 мкм
Длина			0,1 мкм				0,1 мкм	0,1 мкм	0,1 мкм	0,1 мкм	0,1/0,5 мкм	0,1/0,5 мкм	0,1/0,5 мкм
Поворот			0,018°				0,0018°	0,018°	0,018°	0,0018°	0,0018°	0,0018°	0,0005/0,001°
Точность / MPE²⁾	Максимально допустимое отклонение измерения длины в соответствии с DIN EN ISO 10360 / VDI / VDE 2617												
Диаметр	(2+D[мм])/100) мкм												
Длина	(5+L[мм])/100) мкм												
Повторяемость³⁾	При 25-кратных измерениях на поверхности шлифованных деталей												
Диаметр	0,5 мкм												
Длина	3 мкм												
Скорость	Автоматически оптимизированные измерения: 10 - 80 мм/с												
Измерение	1 об./с												
Измерительное вращение	200 мм/с												
Позиционирование	1 об./с												
Позиционированное вращение	зависит от типа и количества тестовых характеристик – обычно 3...30 с												
Время измерения													
Размеры [мм]													
Измерительная система [Ш x Г x В]	780 x 650 x 912			780 x 650 x 1152				780 x 875 x 1420			1785 x 1700 x 2650		
Вес													
Измерительная система [Н]	1400	1400	1450	1550	1700	1750	1850	2700	2750	2850	22000		
Интерфейсы зажимных устройств													
Нижний центр Морзе	МК2												
Конус Морзе	МК2												
Верхний центр	ручной, 20 мм												
											МК3 МК3 ручной, 40 мм		МК4 МК4 пневм., 40 мм
Источник питания													
Соединение	AC-PH, N, PE												
Напряжение	230/115 В												
Частота питающей сети	50/60 Гц												
Потребляемая мощность	1,5 кВА												
Предохранитель	16 А												
											AC-PH, N, PE 230/115 В 50/60 Гц 2 кВА 16 А		3PH, PE 400/480 В 50/60 Гц 3 кВА 16 А

¹⁾ Между наконечниками стандартного комплекта поставки. Длина может быть уменьшена в зависимости от зажимов.

²⁾ Поверхность шлифованной детали, температура окружающей среды и объекта = 20°C ± 1K. Изменения температуры окружающей среды < 0,5 K/ч, в соответствии с DIN EN ISO 10360 или VDI/VDE 2617.
Механические условия окружающей среды по DIN EN 30721-3-3, класса 3M2.

³⁾ В соответствии с VIM, международным словарем по метрологии.



www.hommel-etamic.com

KODA[®]
ISO 9001:2008

Официальный партнер в Украине:
УА ООО Фирма «КОДА»

www.koda.ua

+38 (057) 714 26 54