



Промышленный измерительный видеоэндоскоп **ET PRO-IV**



Промышленные измерительные видеоэндоскопы предназначены для визуальной диагностики и измерений линейных размеров дефектов и их глубины в труднодоступных местах, механизмах, деталях, соединениях и скрытых полостях. Принцип действия видеоэндоскопов основан на стереоскопическом способе измерения расстояний. Способ заключается в съёмке объектов с помощью двух камер, расположенных на конце дистального зонда на одной линии на известном расстоянии друг от друга. На полученных изображениях (от обеих камер) оператор выделяет тождественные точки объекта измерения, после чего рассчитываются координаты выбранных точек в пространстве с применением специального программного обеспечения. Измерения осуществляются на основе полученных координат.

Преимущества промышленных измерительных видеоэндоскопов:

- Позволяют проводить осмотр внутренних поверхностей и труднодоступных мест без необходимости разборки оборудования, что снижает затраты и время на обслуживание.
- Оснащены высококачественными камерами, обеспечивающими чёткие и детализированные изображения, что улучшает точность диагностики.
- Компактные и портативные устройства легко транспортировать и использовать в различных условиях, в том числе на производственных площадках и в полевых условиях.
- Сервоприводы дают возможность управлять положением головки зонда (артикуляция).
- Большинство моделей оснащено функциями записи видео и фото, измерения расстояний, углов и других параметров и их передачи на персональный компьютер, что позволяет документировать результаты осмотра и анализировать их позже.
- Имеют защиту от пыли, влаги и ударов, что делает их подходящими для использования в сложных и агрессивных средах.
- Удобные в использовании, с интуитивно понятным интерфейсом, что облегчает работу специалистов.
- Быстрый и точный осмотр позволяет выявлять дефекты на ранних стадиях, предотвращая более серьезные проблемы и снижая затраты на ремонт и обслуживание.

Область применения промышленных измерительных видеоэндоскопов:

Промышленные измерительные видеоэндоскопы находят широкое применение в различных отраслях промышленности:

- В авиастроении они применяются для осмотра двигателей, турбин, воздухозаборников и других внутренних компонентов, проверки состояния сварных швов и соединений, выявлении дефектов и повреждений.



- В энергетике используются для осмотра трубопроводов, котлов, турбин и других энергетических установок, проверки состояния теплообменников и конденсаторов, контроля коррозии и механических повреждений.
- В нефтегазовой промышленности видеоэндоскопы незаменимы для осмотра внутренних поверхностей трубопроводов и резервуаров, проверки состояния насосов, компрессоров и другого оборудования, выявления коррозии и других дефектов.
- В машиностроении они применяются для осмотра внутренних частей двигателей, гидравлических систем и других механизмов, контроля качества сборки и сварки, выявления дефектов и неисправностей.
- В автомобильной промышленности используются для осмотра двигателей, трансмиссий и других внутренних компонентов, проверки состояния выхлопных систем и топливных линий, контроле качества сборки.
- В металлургии видеоэндоскопы применяются для осмотра внутренних поверхностей печей, конвертеров и других металлургических установок, проверки состояния футеровки и других внутренних компонентов, выявлении дефектов и повреждений.
- В химической промышленности используются для осмотра реакторов, трубопроводов и других химических установок, проверке состояния внутренних поверхностей и соединений, выявлении коррозии и других дефектов.
- В строительстве незаменимы для осмотра внутренних частей зданий, таких как вентиляционные системы, канализационные трубы и другие инженерные коммуникации, проверки состояния фундаментов и других конструкций, выявлении дефектов и повреждений.
- В оборонной промышленности применяются для осмотра внутренних частей военной техники, проверке состояния боеприпасов и других установок, контроле качества сборки и эксплуатации.

Таким образом, промышленные измерительные видеоэндоскопы используются для неразрушающего контроля, осмотра внутренних поверхностей и труднодоступных мест, выявления дефектов и повреждений, и позволяют провести измерения дефектов и повреждений, а также для документирования результатов осмотра, что позволяет повысить безопасность, эффективность и качество производственных процессов.



Промышленный измерительный видеоэндоскоп ET PRO-IV

Идёт процедура внесения в Госреестр СИ РФ



Сделано
в России

Диапазон измерений линейных размеров дефектов, мм	0,5 - 50,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений линейных размеров дефектов, %	±5,0
Диапазон измерений глубины дефектов, мм	0,5 - 10,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений глубины дефекта, %	±7,0
Дискретность отсчёта, мм	0,01
Размер экрана дисплея, дюймов	10,1
Масса, кг	1,9
Габаритные размеры основного блока (Д×Ш×В), мм	300×220×59



Описание

ET PRO-IV

Измерительный видеоэндоскоп ET PRO-IV предназначен для дистанционного визуального контроля за внутренней поверхностью и структурой исследуемого объекта в режиме реального времени и может собирать данные путем фото- и видеозаписи. Функция 3D-измерений может быть сконфигурирована для точного измерения внутренних дефектов изделий контроля или деталей и компонентов, предоставляя пользователям более полные и надёжные данные осмотра. Обеспечивает хорошую видимость даже самых мелких трещин, коррозии, скрытых полостей, недостающих материалов и других дефектов. Благодаря сочетанию электронного джойстика и виртуального джойстика на сенсорном экране видеоэндоскоп ET PRO-IV обеспечивает лучшее управление, гибкость и комфорт.

Оснащён системой 3D-измерений, которая способна измерять расстояние между точками, расстояние по перпендикуляру, расстояние между точкой и линией, измерение глубины и/или высоты между плоскостью и точкой, площадь произвольной фигуры с пределом допускаемой относительной погрешности измерений линейных размеров дефектов ±5%.



Конструктивно видеоэндоскоп состоит из электронного блока, измерительного зонда, объединённого с джойстиком управления, и аккумуляторной батареи. Электронный блок оснащён жидкокристаллическим дисплеем и панелью управления.

Видеоэндоскоп ET PRO-IV применяется в промышленности и технике для визуальной диагностики и точных измерений дефектов и линейных размеров в труднодоступных местах, таких как двигатели, трубопроводы, турбины и т.д. Область применения включает машиностроение, авиастроение, энергетику, химическую промышленность, строительство, точное литьё, ремонт и службы безопасности.

Особенности и преимущества

- Способен быстро и эффективно обнаружить дефекты и неисправности, а также произвести необходимые для этого измерения без демонтажа детали непосредственно на месте исследования.
- Измеряет глубину дефектов от 0,5 до 10,0 мм и линейные размеры от 0,5 до 50,0 мм.
- 10-дюймовый отзывчивый сенсорный экран с IPS-матрицей, широким углом просмотра и качественным цветоотображением.
- Оснащён системой 3D-измерений, которая способна измерять расстояние между точками, от точки до линии, от точки до поверхности, площади произвольной фигуры с пределом допускаемой относительной погрешности измерений линейных размеров дефектов $\pm 5\%$.
- Процессор и матрица обеспечивают качественное изображение с предельно низким уровнем шума, что позволяет сократить время осмотра и повысить его эффективность за счёт высокой чёткости и оптимальной яркости изображения.
- Функция сравнения изображений в режиме реального времени.
- Функция редактирования изображений с возможностью добавления текстовых и графических заметок, граффити, линий, стрелок, рамок, прямоугольников, окружностей и др.
- Измерительный зонд объединён с джойстиком управления.
- Уникальная конструкция многофункциональной клавиши типа ручки облегчает переключение и настройку функций меню.
- Технология высокочувствительного маневрирования, благодаря которой изгибающийся зонд гнётся во все стороны на 360 градусов простым касанием джойстика, предоставляя полноценный обзор.
- Зонд оснащён промышленной HD-камерой с разрешением 1 мегапиксель и ярким светодиодным источником света с 5 уровнями яркости.
- Высокопрочный зонд с двойной фольфрамовой оплёткой имеет степень пыле- и водонепроницаемости IP64, коррозионную стойкость и высокую износоустойчивость.

- Стандартный объём хранилища составляет 16 Гб, с возможностью расширения до 64 Гб и возможностью сохранения данных на внешний USB-накопитель.
- Возможность беспроводной передачи изображений через wi-fi.
- Возможность подключения видеоэндоскопа к монитору через разъём HDMI.
- Имеет небольшой вес и удобную рукоятку, что позволяет оператору комфортно проводить осмотр и измерения в течение длительного времени.

Метрологические и технические характеристики

Характеристика	Значение
	ET PRO-IV
Дисплей	
Тип матрицы	IPS HD
Размер экрана, дюймов	10,1
Разрешение экрана, пикселей	1920×1200
Основной блок	
Органы управления видеоэндоскопа	сенсорный экран, кнопки и джойстик
Встроенная память, Гб	16 (внешняя TF-карта на 64 Гб)
Возможность расширения памяти	есть
Функция фотосъёмки	есть
Формат изображения	jpg
Разрешение изображения, пикселей	1280×720
Функция видеозаписи	есть
Формат видео	mp4
Разрешение видео, пикселей	1280×720
Масштабирование изображения, раз	1-8, с помощью кнопки или сенсорного экрана
Количество уровней яркости светодиода, ед.	5
Настройка изображения	яркость, контрастность, оттенок, насыщенность, резкость, гамма
Ручная регулировка яркости дисплея	есть
Поворот изображения	есть
Заморозка изображения	есть
Сравнение изображений в режиме реального времени	есть
Отображение реального времени	есть
Функция создания отчёта	есть
Передача данных по wi-fi	есть
Аудио вход и выход	есть
Отображение заряда батареи	есть
Файловые операции	полноэкранный просмотр, масштабирование, удаление, переименование, поворот, текстовые аннотации, граффити и т.д.

Характеристика	Значение
	ET PRO-IV
Файловые операции	полноэкранный просмотр, масштабирование, удаление, переименование, поворот, текстовые аннотации, граффити и т.д.
Операции с изображениями	функции текстовых аннотаций и граффити (рукописные линии, стрелки, прямоугольники, окружности, возможность установки цвета и толщины кисти)
Язык меню и ввода	русский
Программный комплекс 3D-измерительной системы	есть
Вид производимых измерений	измерения расстояния между точками, измерение расстояния по перпендикуляру между точкой и заданной линией, измерение глубины / высоты между плоскостью и точкой, измерение расстояния между точками ломанной линии, измерение площади произвольной фигуры, сечения
Интерфейсы	HDMI, аудиопорт 3,5 мм, USB 3.0, USB 2.0, USB Type C
Габариты и вес	
Основной блок (Д×Ш×В), мм	300×220×59
Кейс (Д×Ш×В), мм	360×360×100
Вес, кг	1,9
Зонд	
Разрешение встроенной камеры, Мп	1
Диаметр зонда ¹⁾ , мм	4,0; 6,0; 8,0
Длина зонда ¹⁾ , м	2-10
Угол поля зрения (FOV) ¹⁾ , °	50-120
Глубина резкости (DOF) ¹⁾ , мм	от 5 до ∞
Угол артикуляции, °	>180
Уровни скорости артикуляции	точный, ускоренный
Функция блокировки / разблокировки	есть
Материал корпуса	сверхтвёрдый сплав
Оплётка	износостойкая плетёная трубка из вольфрамовой проволоки
Функция смены зонда	есть
Направление обзора	спереди, сбоку
Функция смены объективов	есть
Источник освещения	светодиод и оптоволокно
Освещённость, Лк	50 000
Всесторонняя артикуляция 360°	есть
Джойстик управления артикуляцией	есть
Степень защиты	IP64



Характеристика	Значение
	ET PRO-IV
Основные метрологические требования	
Диапазон измерений линейных размеров дефектов, мм	0,5 - 50,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений линейных размеров дефектов, %	±5,0
Диапазон измерений глубины дефектов, мм	0,5 - 10,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений глубины дефекта, %	±7,0
Дискретность отсчёта, мм	0,01
Питание	
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	12
Максимальный потребляемый ток, А, не более	7,4
Максимально потребляемая мощность, Вт, не более	10
Емкость аккумулятора, мАч	6 400
Время непрерывной работы при полном заряде, ч	>4
Условия эксплуатации видеоэндоскопа	
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	-20~+60
Относительная влажность окружающего воздуха, %	до 95
Условия эксплуатации зонда видеоэндоскопа	
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	-20~+100
Относительная влажность окружающего воздуха, %	до 95
¹) – в зависимости от исполнения	

Комплектация

Стандартная комплектация:

- Видеоэндоскоп измерительный ET PRO-IV
- Сменный зонд
- Аккумуляторная батарея
- Зарядное устройство
- Кабель питания
- Картридер
- Карта памяти
- Техническая документация (руководство по эксплуатации, паспорт)
- Кейс для транспортировки.

Дополнительная комплектация (по запросу)

- Сменные зонды
- Сменные объективы
- Направляющие для зонда
- Центрирующее устройство
- Аккумуляторные батареи.



Дополнительная информация

- Оборудование находится на стадии внесения в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации.
- ООО «Новотекс Системс» осуществляет сервисное обслуживание в течении гарантийного и постгарантийного периода, а также обеспечивает проведение первичной метрологической поверки.
- Собственный склад запасных частей и дополнительного оборудования, что позволяет оказывать оперативную доставку и поддержку клиента.
- Доставка и комплектность оборудования контролируется 4-мя отделами (продаж, логистики, сервисный, финансовый) ООО «Новотекс Системс».





Нам доверяют





КАЧЕСТВО | НАДЁЖНОСТЬ | ТОЧНОСТЬ

 109129, г. Москва, ул. 8-я Текстильщиков,
д. 11, стр. 2, этаж 6, оф. 623

 +7 (495) 128 38 80

 info@novotexsys.ru

