



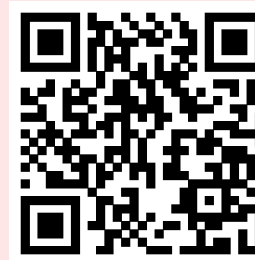
ИННОВАЦИОННЫЕ ВИДЕОЭНДОСКОПЫ



СЕРИЯ ES

Контакты:
ООО «Сатеко Промышленные Решения»

Тел:
[+7 812 507-84-17](tel:+78125078417)



E-mail:
info@sateko.net



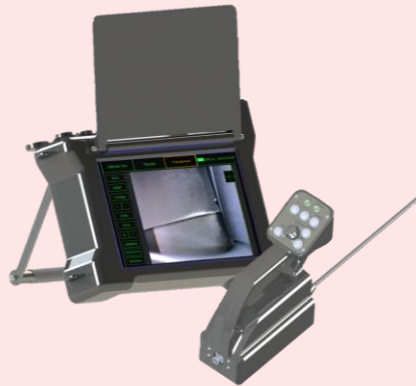
Сайт:
www.sateko.com.ru



Youtube:
[@satekoindustrialsolutions9942](https://www.youtube.com/@satekoindustrialsolutions9942)



Особенности видеоэндоскопов SATEKO ES



Инновационные видеоэндоскопы SATEKO серии ES являются уникальной разработкой ООО «Сатеко Промышленные Решения».

Мы разрабатываем приборы визуального контроля с **2017** года. За эти годы был накоплен интересный опыт взаимодействия с различными промышленными предприятиями.

Серия оборудования **ES** – это итог пятилетней работы команды **SATEKO**, в рамках которого были собраны и систематизированы пожелания представителей различных организаций – эксплуатантов.

Уникальное **программное обеспечение**

Собственные Конструкторские решения

Уникальный механизм артикуляции

Широкий **выбор видеокамер** для разных задач



Гарантия до 5 лет



Российское
производство



Собственный
сервисный центр



Версия во
взрывобезопасно
м исполнении



Финансовая
поддержка
поставок

Уникальное программное обеспечение



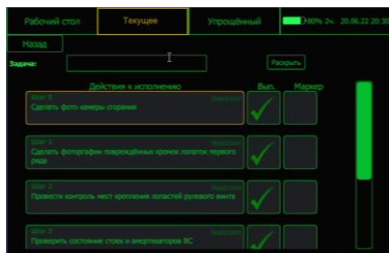
Визуализирует на «рабочем столе» процесс деятельности оператора контроля: запланированные и выполненные мероприятия, незавершённые мероприятия.

Для каждого пользователя формируется своё рабочее пространство.



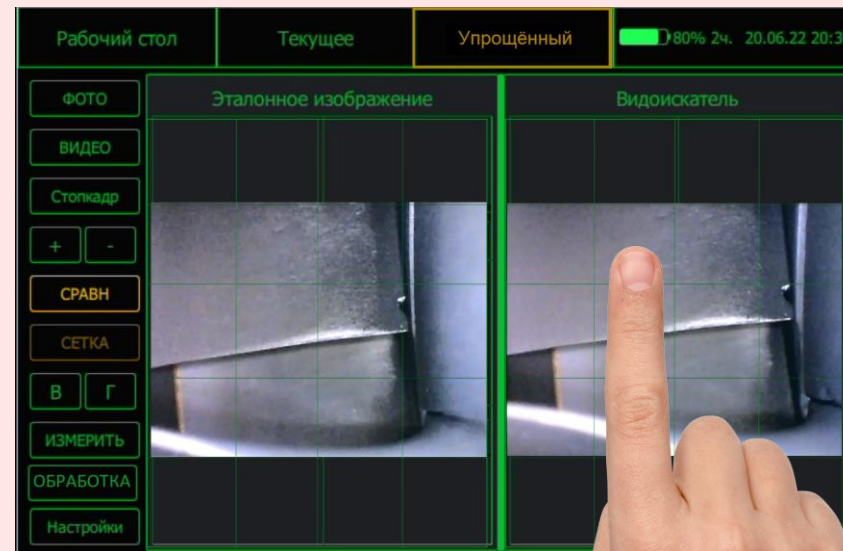
Простой инструмент осуществления планирования и контроля проведения мероприятий контроля.

При помощи инструмента «сценарии контроля» позволяет создавать пользовательские карты проведения контроля и обеспечивать их 100% выполнение.



Структурированные в соответствии с пользовательскими сценариями, отчёты о проведении мероприятий сохраняются в формате pdf.

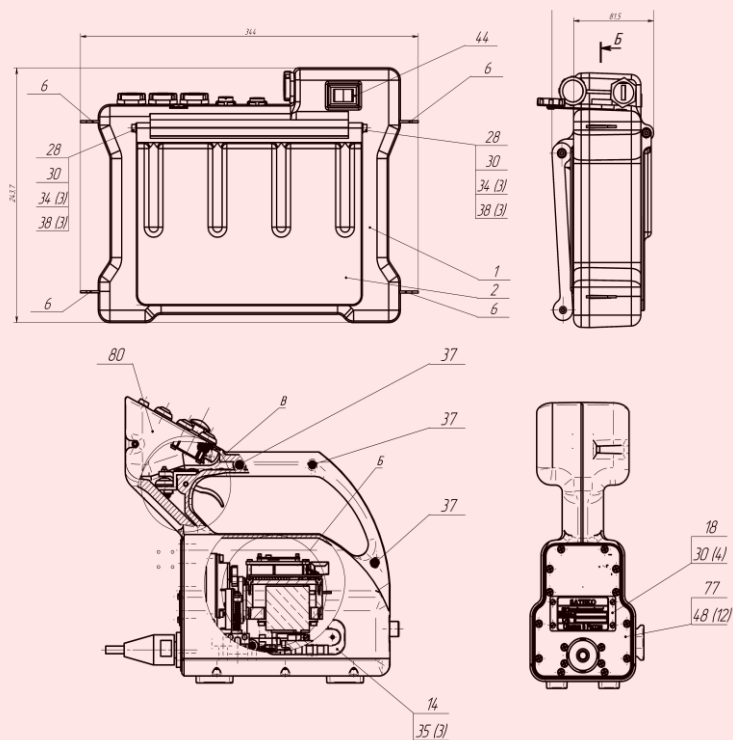
Упрощённый режим эксплуатации – использование прибора без дополнительных интеллектуальных функций.



Для некоторых случаев для точности проведения контроля бывает необходимо добавить эталонное изображение. Чтобы оператор мог, ориентируясь на него, получать максимально приближенные к эталону изображения. В качестве эталонных используются заранее добавленные на прибор изображения.

При создании сценария можно добавить дополнительный текстовый комментарий к нему. Например, условия использования сценария, применимость сценария к тому или иному виду объекту контроля или что-то ещё.

Собственные конструкторские решения



Опыт разработки и производства промышленных видеоэндоскопов и решений в области технического зрения в течение более 5 лет, анализ решений лучших мировых игроков, непосредственное взаимодействие с инженерами, эксплуатирующими видеоэндоскопы, всё это позволило нам разработать собственную конструкцию прибора, в котором максимально учтены требования рынка и заложен большой потенциал для развития и роста.

В частности, система разработана масштабируемой сразу по нескольким направлениям: развитие клиент-серверной архитектуры, наращивание типов исполнительных устройств и типов контроля, подключение удалённых пользователей.

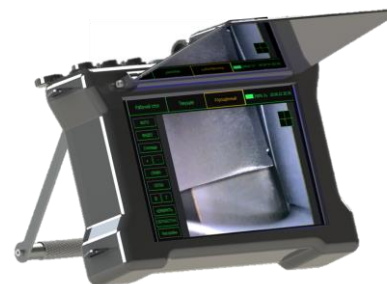
Прочный корпус с дополнительными ребрами жесткости.

Модульная конструкция: использование разных типов зондов. В перспективе использование не только видеоэндоскопов, но и других устройств контроля.



Солнцезащитный козырёк – защита экрана от повреждений.

Возможность хранения результата на встроенном жёстком диске, либо на внешнем флеш-накопителе.



Подключение внешнего HD монитора по HDMI.

Подключение к сети через Ethernet порт.

Удобная универсальная ручка для установки и переноски.

Возможность отдельно заказать беспроводные интерфейсы, либо полностью отказаться от них, например, для прохождения специальной проверки.

Индивидуальная защита всех коннекторов и разъёмов.

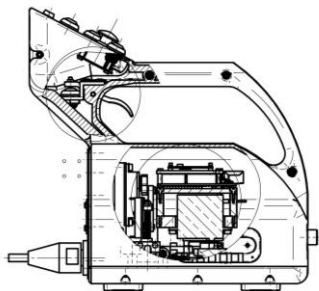
Возможно температуростойкое исполнение зонда для видеоэндоскопа (до 300 градусов) с длиной зонда до 3 метров.



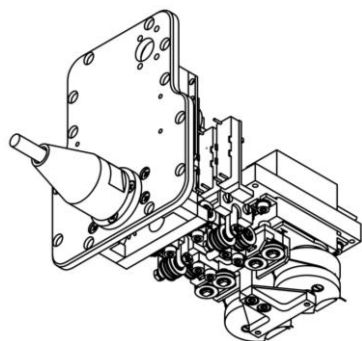
Уникальный механизм артикуляции

Уникальный механизм управления артикуляцией собственной разработки, основанный на четырех сервоприводах.

Конструкция механизма управления артикуляцией обеспечивает высочайший уровень надёжности и точности позиционирования видеокамеры внутри полости.



Блок управления артикуляцией обладает точно рассчитанной эргономикой: элементы управления находятся под пальцами



Электронное управление натяжением тросов в разных режимах и условиях эксплуатации позволяет получать наилучший угол артикуляции.

Подвижные элементы механизма выполнены из металла, это значительно повышает живучесть и срок эффективной эксплуатации системы.



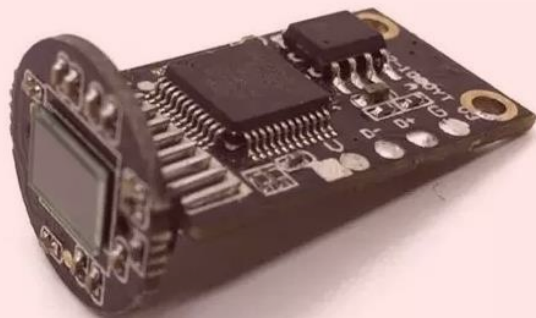
Блок управления артикуляцией – основной орган управления видеоэндоскопом. Опыт специалистов SATEKO в технической поддержке приборов собственного производства, а также приборов производства ведущих мировых производителей позволил нам создать действительно уникальный механизм.

Механизм управления артикуляцией в видеоэндоскопах SATEKO серии ES отличается повышенной надёжностью при эксплуатации, выдерживает высокие нагрузки при изгибах зонда.

За счёт специальных конструкторских решений увеличен срок службы системы управления артикуляцией. В частности, тросы управления внутри зонда могут быть натянуты только в момент применения артикуляции.



Камеры высокого разрешения



Компания Omnivision – ведущий мировой разработчик компонентов для видео решений для медицины и промышленности.

Применение SATEKO решений от Omnivision позволяет нам предлагать своим клиентам самые современные технологии в области захвата и автоматической видео: разрешение 2Мп и более, высокую светочувствительность, высокую скорость съёмки – до 60 кадров в секунду, управление балансом белого, управление уровнем усиления сигнала.

Для задач обеспечения безопасности в линейке SATEKO ES представлена камера, работающая в инфракрасном диапазоне – тепловизионная камера.

В энергетике зачастую необходимо производить осмотр элементов систем электроснабжения, закрытые распределительные системы, трансформаторы, кабельные каналы в световом ультрафиолетовом диапазоне.

SATEKO использует лучшие из доступных на рынке камер для видеозондоскопов на основе компонентов компании Omnivision.



Доступны опции управления балансом белого для оптимальной цветопередачи, управления уровнем усиления видеосигнала для съёмки в сложной световой обстановке.

Для выполнения специальных задач в представлены камеры, работающие в ультрафиолетовом и инфракрасном диапазонах.



Линейка видеокамер включает камеры диаметром: 1.2, 1.8, 2.0, 2.2, 2.4, 2.8, 3.9, 4.5, 5.5 и 6 мм.

Для камер от 2.4 мм и выше доступна возможность установки волоконно-оптической сверхмощной подсветки.

Для камер с двойным обзором диаметром 6 мм доступна новейшая оптическая подсветка.

В линейке доступны камеры с HD (от 1Мп) разрешением – это камеры диаметром от 3,9 мм.



На некоторых камерах может быть установлен датчик температуры.

Характеристики видеоэндоскопа

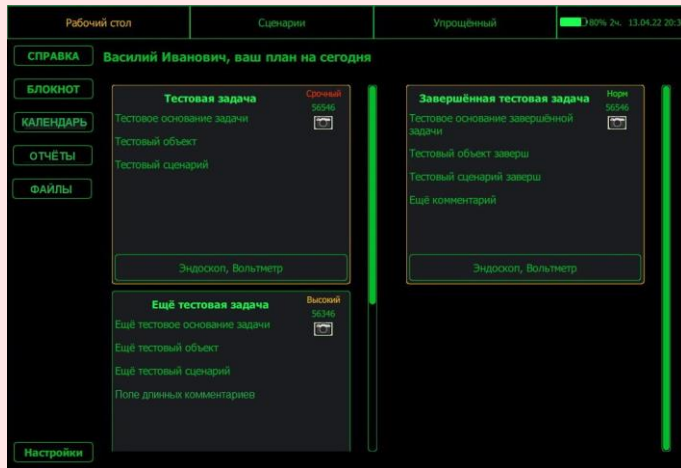
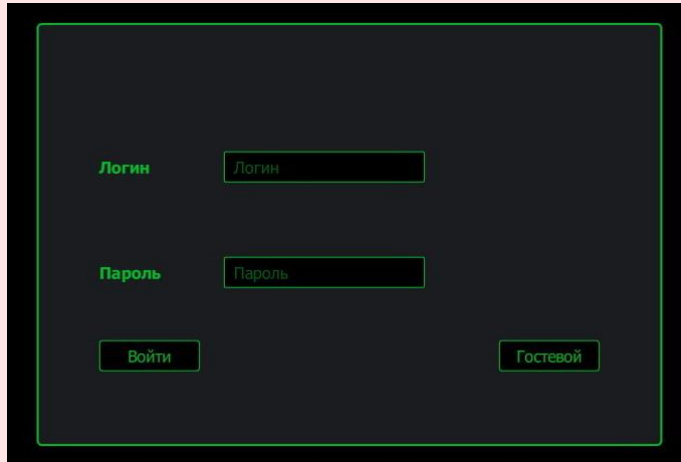
Характеристика		Значение						
Блок управления артикуляцией	Материал корпусов	Сверхпрочный пластик						
	Управление подсветкой	10 уровней управления подсветкой						
	Управление артикуляцией	Рычаг с электрическими сервоприводами обеспечивает вращение камеры на 360° в 2-х плоскостях						
	Сброс настроек предыдущего наблюдения	Осуществляется автоматически						
	Тонкая настройка получаемого изображения	Возможна при фиксации угла артикуляции						
	Фиксация угла артикуляции во время наблюдения	Осуществляется соответствующей кнопкой на блоке управления						
Перемещения по сценарию мероприятия контроля	Осуществляется соответствующими кнопками на экране базового блока							
Видеокамера	Тип глубины резкости камеры	CR - ближний диапазон	SR - боковой обзор, ближний диапазон	MR - средний диапазон	2D - двусторонняя	LR - Дальний диапазон	TH - тепловизор	UV - ультрафиолет
		от 0 до 50 мм	от 0 до 50 мм	от 10 до 150 мм	Прямая: от 10-150 мм Боковая: от 5-50 мм	От 50 до бесконечности	от 0 до бесконечности	от 10 до 200 мм
	Диаметр и разрешение камеры*	2.2±0.1 мм - 640x480р	2.2±0.1 мм - 400x400р	4.5±0.1 мм - 800x480р	5.5±0.1 мм - 1280x720р	6.0±0.1 мм - 1920x1080р	16.5±0.1 мм - 160x120р	4.0±0.1 мм - 1280x720р
		2.8±0.1 мм - 640x480р	3.9±0.1 мм - 640x480р	5.5±0.1 мм - 1280x720р	6.0±0.1 мм - 960x720р	9.0±0.1 мм - 1280x720р		без артикуляции
		3.9±0.1 мм - 1280x720р	5.5±0.1 мм - 640x480р	6.0±0.1 мм - 1920x1080р	9.0±0.1 мм - 1280x720р			6.0±0.1 мм - 1280x720р
	Угол обзора камеры	До 160°	До 120°	До 120°	Прямая: до 120° Боковая: до 100°	До 80°	До 120°	До 120°
	Тип подсветки камеры	LED - до 4000 Lux	LED - до 6000 Lux	LED - до 10 000 Lux	LED - до 10 000 Lux	LED - до 10 000 Lux	LED - до 10 000 Lux	
			Fiber - до 100 000 Lux	Fiber - до 100 000 Lux	Fiber - до 100 000 Lux	Fiber - до 100 000 Lux	Fiber - до 100 000 Lux	Fiber
Частота кадров в секунду	30 FPS	30 FPS	30 FPS	30 FPS	30 FPS	25 FPS	30 FPS	
Измерительная насадка для косвенных измерений	----	для камеры 5.5 мм	для камер 5.5 и 6.0 мм	----	----	----	----	
Длина зонда	от 0,2 до 3 метров	от 0,2 до 3 метров	от 0,2 до 10* метров	от 0,2 до 10* метров	от 0,2 до 10* метров	до 1 метра	от 1 до 3 метров	
Угол артикуляции дистального конца	до 160±10***	до 170±10***	до 170±10°	до 170±10°	до 170±10°	до 150±10***	до 150±10***	
Зонд	Жёсткий - стальная трубка							
	Тип зонда / Тип оплётки зонда	Гибкий - вольфрамовая	Гибкий - вольфрамовая				Гибкий - вольфрамовая	
			Полужёсткий - полимерная					
			Сверхгибкий - пружинная					
Класс защиты	IP67					IP65		
Условия эксплуатации	-20°C~70°C при относительной влажности ≤ 85%					0°C~50°C при относительной влажности ≤ 85%		

* SATEKO имеет возможность производить видеоэндоскопы с камерами диаметром менее 2 мм и более 6 мм. Для заказа таких камер необходимо обращаться в коммерческий отдел SATEKO.

* Длина зонда может быть более 10 метров. Возможность изготовления более длинных зондов необходимо уточнять при заказе.

** Для зондов диаметром 2,2 и 2,8 мм артикуляция предлагается только 2-х сторонняя в одной плоскости. Параметры камер и зондов могут меняться, точные характеристики необходимо уточнять при заказе

Характеристики программного обеспечения



Характеристика	Значение
Увеличение фото / видео во время наблюдения	10-ти кратный цифровой зум
Остановка кадра при просмотре видео	Осуществляется нажатием кнопки "пауза" на сенсорном экране
Указание даты и времени съёмки фото / видео	В сценарном режиме и режиме единичного контроля прописывается автоматически в отчёте. В упрощённом режиме может опционально быть указано вверх изображения.
Возможность проведения относительных измерений	При использовании измерительной насадки на камеру зонда и режиме просмотра "сетка". Возможны относительные измерения типа: –точка - точка, –длина выделенной ломаной линии, –измерение углов между нарисованными прямыми, –измерение площади выделенного фрагмента (выделенного вручную либо автоматически по выбранному признаку), –измерение расстояния от точки до отрезка.
Работа с изображениями	–Цифровое увеличение –Специальные цветовые режимы (ч/б, инверсный ч/б, выделение контуров и др.), –Управление яркостью и контрастностью изображения или его части –Усиление сигнала –Поворот изображения –Выделение границ областей –Сравнение изображений –Цифровое повышение контрастности –Подавление шумов –Коррекция неравномерной засветки изображения –Обработка и выполнение обработки как с изображением целиком, так и с выделенной областью изображения.
Форматы записи фото	JPEG, JPG, PNG
Разрешение записи фото	На выбор: 1920x1080, 1600x900, 1280x720, 640x480 и 320x240
Формат записи видео	AVI, MP4
Разрешение записи видео	На выбор: 1920x1080, 1600x900, 1280x720, 640x480 и 320x240
Передача данных	Интерфейсы: –RJ45 –WiFi (опционально) –Bluetooth (опционально) –USB
Язык интерфейса	Русский
Вывод изображения на дополнительное устройство (монитор, телевизор)	Интерфейсы: –HDMI –RJ45 –WiFi (опционально) –Bluetooth (опционально)

Информация для заказа

ES EX X XX X X.X X.X XXX

Доп. комплект:

S - система хранения зонда

H - трубка для крепления на рубках

GX.XX.X - прямая направляющая, X - количество направляющих, XX - внешний диаметр направляющих, X - длина направляющей (0 - 0.5м, 1 - 1.0м)

CXX - центратор, XX - внешний диаметр центратора в мм

EXX - защита входного отверстия, "воронка", XX - диаметр входного отверстия

MA - насадка на камеру для косвенных измерений

TA - набор насадок на камеру: магнит, крючок, боковой обзор.

T – предустановленный в камеру датчик температуры

Длина зонда в метрах:

от 0.2 до 20 метров

Диаметр зонда (камеры) в мм:

от 2 до 8 мм

Тип подсветки:

L - светодиоды на камере

F - мощный светодиод на проксимальном конце зонда

M - смешанная подсветка

Тип видеокамеры:

CR - ближний диапазон DOF

MR - средний диапазон DOF

SC - боковой обзор, ближний диапазон DOF

LR - дальний диапазон DOF

2D - камера двойного обзора

TH - тепловизионная камера

UV - ультрафиолетовая камера

Тип Зонда:

F - гибкий

R - жесткий

S - полужесткий

U - сверхгибкий

Тип устройства:

E - эндоскоп

Тип артикуляции:

U2 - электронно-механический в двух плоскостях

U1 - электронно-механический в одной плоскости

M - механический в одной плоскости

F - без артикуляции

Серия приборов SATEKO

Комплект поставки

- Базовый модуль ES10
- Видеоэндоскоп ES-EU
- Зарядное устройство
- Карта памяти SD 32Гб с кардридером
- HDMI кабель для подключения к внешнему экрану
- Технический паспорт и гарантийный талон
- Руководство по эксплуатации
- Кейс для транспортировки и хранения



Производитель оставляет за собой право менять внешний вид оборудования и состав комплекта поставки. Для получения детальной информации, необходимо обратиться в коммерческий отдел SATEKO.