

# Эндоскоп SKF серии TKES 10



Содержание

<b>Декларация соответствия ЕС.....</b>	<b>3</b>
<b>Рекомендации по безопасности.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Введение .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Описание .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Технические данные.....</b>	<b>8</b>
3.1 Содержимое комплекта.....	8
3.2 Стандартные вставные трубки.....	9
3.3 Блок отображения данных .....	10
<b>4. Инструкция по эксплуатации .....</b>	<b>11</b>
4.1 Подготовка к эксплуатации.....	11
4.2 Использование шарнирно-сочленённой вставной трубки (Включена в стандартную комплектацию только эндоскопа модели TKES 10A).....	13
4.3 Стандартные функции – Режим камеры.....	15
4.4 Запись фотографических изображений .....	16
4.5 Запись видеоизображений.....	16
4.6 Адаптер бокового обзора .....	17
4.7 Дополнительные настройки и функции .....	17
4.8 Просмотр и удаление записанных фотографий и видеозаписей.....	20
4.9 Видеовыход.....	20
4.10 Перенос изображений и видеозаписей на ПК.....	21
<b>5. Техническое обслуживание .....</b>	<b>22</b>
<b>6. Запасные части и принадлежности.....</b>	<b>23</b>

## Декларация соответствия ЕС

Мы,  
SKF Maintenance Products  
Kelvinbaan 16  
3439 MT Nieuwegein  
The Netherlands (Нидерланды)

настоящим заявляем, что следующий продукт:

**Эндоскоп SKF  
серии TKES 10**

был разработан и изготовлен в соответствии с:  
Директивой EMC 2004/108/ЕС, как указано в согласованных нормах

EN 61000-4-2:1995+A1:1998+A2:2000  
EN 61000-4-3:2006  
EN 61326-1:2006 Класс В  
EN 61326-2-2:2006

EUROPEAN ROHS DIRECTIVE 2011/65/EU

Nieuwegein, Нидерланды  
Январь 2014



Себастьян Дэвид (Sébastien David)  
Менеджер отдела проектирования и качества



### Рекомендации по безопасности

#### Предупреждение

- Данное устройство не предназначено для использования в медицинских или ветеринарных целях.
- Модификация или разборка устройства не допускается.
- Не используйте данное изделие во взрывоопасной среде.

#### Внимание

- Храните устройство в недоступном для детей месте.
- Не смотрите на светодиод на конце вставной трубки – это может привести к серьезному повреждению органов зрения.
- Не изгибайте, не перекручивайте и не растягивайте вставную трубку.
- Сильные удары прибора и вставной трубки могут привести к повреждению линзы объектива (изготовленной из стекла) на конце вставной трубки.
- Не эксплуатируйте и не храните прибор при температуре выше 60 °С или ниже -20 °С.
- Не используйте изделие иначе, чем предписывает настоящая инструкция по эксплуатации.
- Не допускайте воздействия прямого солнечного света.
- Храните прибор в сухом, хорошо проветриваемом помещении.
- Не держите прибор вблизи контейнеров с кислотными или щелочными растворами и не используйте его в атмосфере, содержащей их пары.
- Не вынимайте карту памяти SD во время сохранения на ней данных. Это может привести к потере данных или повреждению карты памяти.
- Прибор не содержит частей, подлежащих техническому обслуживанию пользователем. Открытие корпуса эндоскопа влечет за собой прекращение действия гарантии. Любое техническое обслуживание прибора должно выполняться в официальных ремонтных мастерских компании SKF. Используйте только оригинальные запасные части и принадлежности производства компании SKF. Применение иных запасных частей и принадлежностей может привести к повреждению эндоскопа.

## 1. Введение

Эндоскопы SKF серии TKES 10 представляют собой компактные портативные приборы, позволяющие пользователю визуально обследовать ограниченные пространства, недоступные для невооружённого глаза. Эндоскопы SKF серии TKES 10 поставляются в прочном кейсе для переноски. В комплект поставки входят блок отображения данных, вставная трубка, сетевой адаптер и адаптер бокового обзора. Блок отображения данных с широкоугольным жидкокристаллическим экраном на тонкоплёночных транзисторах даёт возможность просмотра, сохранения и обзора фотографий и видеоизображений. Изображения также могут выводиться на экран телевизора или сохраняться и переноситься на ПК для просмотра в будущем. Питание блока отображения данных осуществляется от перезаряжаемого литиево-ионного аккумулятора. В комплект поставки включено универсальное зарядное устройство. Для облегчения обращения на задней стороне блока отображения данных имеются мощные магниты, что позволяет закреплять блок на различных поверхностях. Эндоскопы SKF серии TKES 10 комплектуются вставными трубками трёх видов длиной 1 метр (3,3 фута). Все вставные трубки снабжены мощным светодиодом для подсветки с возможностью регулирования яркости.

### TKES 10F

Эндоскоп TKES 10F имеет гибкую вставную трубку с диаметром наконечника 5,8 мм (0,23 дюйма). Он идеален для случаев, когда рассматриваемый объект находится на линии прямой видимости, и пользователь должен иметь возможность изменять направление трубки.

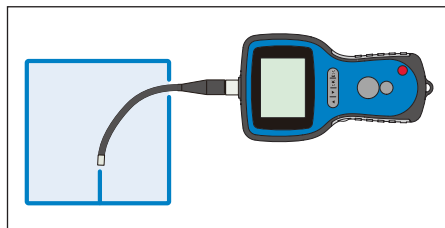


Рис. 1. Эндоскоп TKES 10F с гибкой вставной трубкой

### TKES 10S

Эндоскоп TKES 10S имеет полужесткую вставную трубку с диаметром наконечника 5,8 мм (0,23 дюйма). Подходит для рассматривания объектов, не находящихся на линии прямой видимости. Такие объекты можно рассматривать, изгибая трубку и осторожно манипулируя ей.

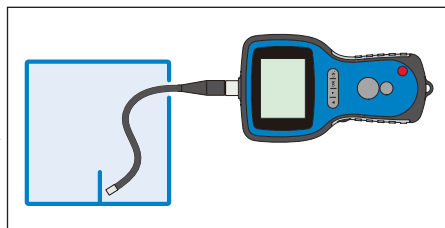
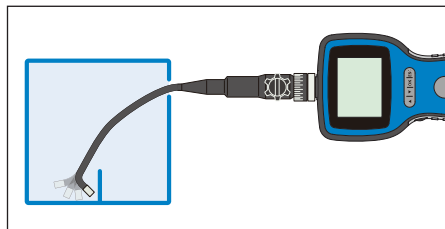


Рис. 2. Эндоскоп TKES 10S с полужесткой вставной трубкой

### TKES 10A

Эндоскоп TKES 10F имеет шарнирно-сочленённую вставную трубку с диаметром наконечника 5,8 мм (0,23 дюйма) и может использоваться в тех случаях, когда объект находится или не находится на линии прямой видимости. Пользователь может манипулировать гибкой трубкой и вводить ее в представляющую интерес область, после чего наконечник может быть повернут на шарнире желаемым образом для обзора объекта.



*Рис. 3. Эндоскоп TKES 10F с гибкой вставной трубкой*

Возможна поставка вставных трубок разной длины. См. главу 6 «Запасные части и принадлежности»

## 2. Описание

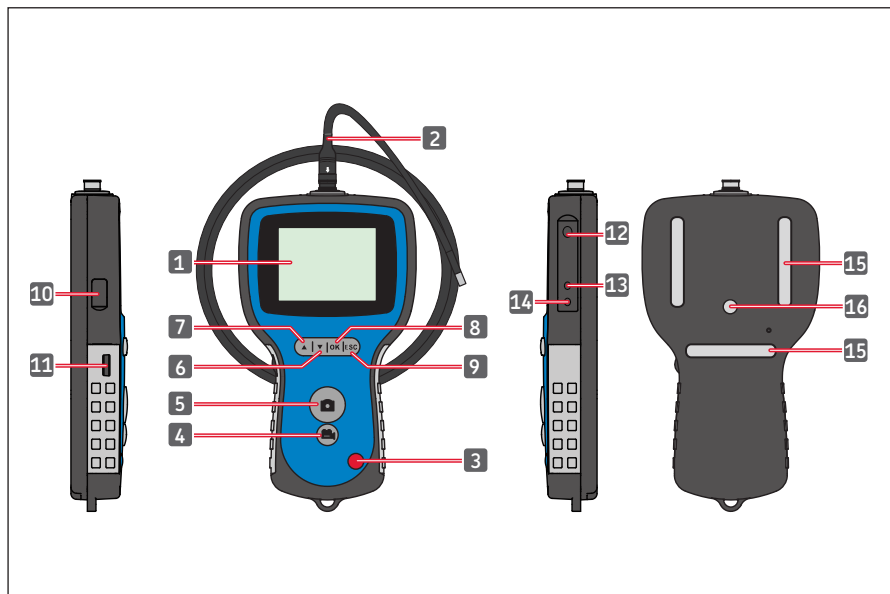


Рис.4 Эндоскоп TKES 10

1. Блок отображения данных	9. Кнопка Escape (Выход)
2. Вставная трубка	10. Разъём USB
3. Кнопка POWER (Вкл. питания)	11. Регулятор яркости светодиода подсветки
4. Кнопка Video REC (запись видеозображения)	12. Гнездо для карты памяти SD
5. Кнопка PHOTO (Фотография)	13. Разъём TV OUT
6. Кнопка DOWN (Вниз)	14. Гнездо питания
7. Кнопка UP (Вверх)	15. Магниты (3 шт.)
8. Кнопка OK	16. Соединитель для крепления на штативе

### 3. Технические данные

#### 3.1 Содержимое комплекта

Обозначение	TKES 10F	TKES 10S	TKES 10A
Наименование	Эндоскоп SKF с гибкой трубкой, 1м	Эндоскоп SKF с полужёсткой трубкой, 1м	Эндоскоп SKF с шарнирно-сочленённой трубкой, 1м
Блок отображения данных	TKES 10	TKES 10	TKES 10
трубка	Гибкая трубка, 1м (TKES TF-1)	Полужёсткая трубка, 1м (TKES TS-1)	Шарнирно-сочленённая трубка, 1м (TKES TA-1)
Кабель USB <sup>1</sup>	да	да	да
Видео кабель <sup>2</sup>	да	да	да
Сетевой адаптер <sup>3</sup>	да	да	да
Карта памяти SD Card <sup>4</sup>	да	да	да
Адаптер бокового обзора <sup>5</sup>	да	да	да
Руководство по эксплуатации	Да, MP5394	Да, MP5394	Да, MP5394
Компакт-диск со всеми инструкциями по эксплуатации	Да	Да	Да
Размеры в кейсе для переноски	360 x 260 x 115 мм	360 x 260 x 115 мм	360 x 360 x 115 мм
Общий вес (вкл. кейс)	2,1 кг	2,1 кг	3,3 кг

1. Кабель USB: позволяет подключать прибор к ПК для передачи данных и технического обслуживания
2. Видео кабель: позволяет подключать прибор к телевизору
3. Сетевой адаптер: служит для зарядки внутренних аккумуляторов блока отображения данных
4. SD-карта: Служит для хранения фотографий и видеозаписей Совместим с картами памяти SD и SDHC объемом до 32 ГБ. Направление вставки карты памяти см. в главе 4.1. «Подготовка к использованию»
5. Адаптер бокового обзора с углом обзора 45° позволяет рассматривать объекты, находящиеся под углом 90° к наконечнику



### 3.2 Стандартные вставные трубки

Обозначение	TKES TF-1	TKES TS-1	TKES TA-1
Тип трубки	Гибкая вставная трубка	Полужёсткая вставная трубка	Шарнирно-сочленённая вставная трубка
Датчик изображения	Датчик изображения с КМОП-структурой	Датчик изображения с КМОП-структурой	Датчик изображения с КМОП-структурой
Источник света	4 белых светодиода с регулировкой яркости	4 белых светодиода с регулировкой яркости	4 белых светодиода с регулировкой яркости
Разрешение в режиме фото / видео	640 x 480 / 640 x 480 пикселей	640 x 480 / 640 x 480 пикселей	320 x 240 / 320 x 240 пикселей
Диаметр наконечника	5,8 мм	5,8 мм	5,8 мм
Длина трубки	1 м	1 м	1 м
Поле зрения (FOV)	67°	67°	55°
Глубина резко изображаемого пространства (DOF)	1,5 – 6 см	1,5 – 6 см	2 – 6 см
Стойкость к воде и топливу	да, к большинству видов топлива и растворителей	да, к большинству видов топлива и растворителей	да, к большинству видов топлива и растворителей
Мин. радиус изгиба	50 мм	50 мм	50 мм
Диапазон рабочих температур	от -20 до 60 °С	от -20 до 60 °С	от -20 до 60 °С
Степень защиты	IP67	IP67	IP67
Возможность регулировки	Полностью гибкая	Гибкая трубка, которая может быть изогнута в соответствии с требуемой формой	Поворот наконечника в пределах 300° Поворотная шейка (в пределах 330°)

### 3.3 Блок отображения данных

Обозначение	TKES 10
Дисплей	Жидкокристаллический экран 3,5" TFT, 320 x 240 пикселей
Интерфейс	Mini USB 1,1 / Выход AV (Аудио/Видео)
Аккумулятор (необслуживаемый)	Заряжаемый литиево-ионный аккумулятор (3,7В)
Сетевой адаптер	~100 - 240 В пер. тока / 5,5 В пост. тока. В комплект поставки включены: Сетевые вилки для США, Великобритании, ЕС и Австралии
Среда для записи	карта памяти SD (прилагается карта с мин. объемом 2 ГБ), совместим с картами памяти SDHC
Формат сохранения фотографий	JPEG (640 x 480)
Объём	До 50 000 изображений или 120 минут видеозаписи на карте памяти 2 ГБ
Формат видеозаписи	ASF (320 x 240 или 640 x 480, в зависимости от типа вставной трубки)
Формат выходного видеосигнала	NTSC и PAL
Частота кадров	30 кадров/с
Формат сжатия	MPEG4
Объём видеозаписи	10 минут = 150 МБ
Диапазон рабочих температур и температур хранения / температур во время зарядки аккумулятора	от -20 °С до 60 °С / от 0 до 40 °С
Функции	Фотографирование, Видеосъёмка, Просмотр фотографий и видеозаписей Жидкокристаллический экран, Выход на телевизор, Перенос изображений и видеозаписей с карты памяти SD на ПК, Цифровой зум, Отражение и зеркальное отображение
Магниты	3 шт.
Работа от аккумулятора:	4 часа (в среднем)
Соединитель для крепления на штативе	Резьба 1/4» x 20 UNC x 8 мм
Степень защиты	IP 55

## 4. Инструкция по эксплуатации

### 4.1 Подготовка к эксплуатации

Перед тем, как приступить к эксплуатации, необходимо вставить карту памяти SD, как показано на Рис. 5.

(Гнездо для карты памяти SD находится под резиновой заглушкой):

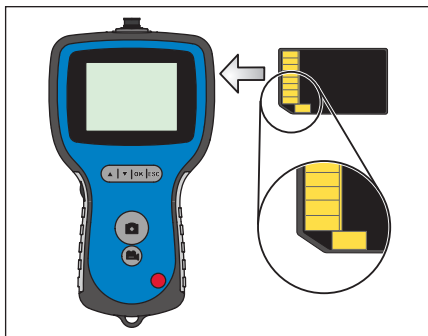


Рис. 5 Установка карты памяти

Присоедините вставную трубку к блоку отображения данных, как показано на Рис. 6, и затяните запорное кольцо. Не перетягивайте запорное кольцо. Снимите защитный колпачок на конце вставной трубки.

См. Использование шарнирно-сочленённой вставной трубки см. в разделе 4.2 «Использование шарнирно-сочленённой вставной трубки» (Включена в стандартную комплектацию только эндоскопа модели TKES 10A).

Использование адаптера бокового обзора см. в разделе 4.6 «Адаптер бокового обзора».

Сверните кольцо с наконечника трубки и вставьте его в корпус адаптера бокового обзора. Заверните адаптер бокового обзора в наконечник трубки.

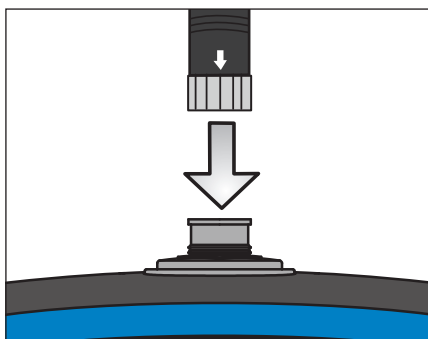


Рис. 6. Присоединение трубки

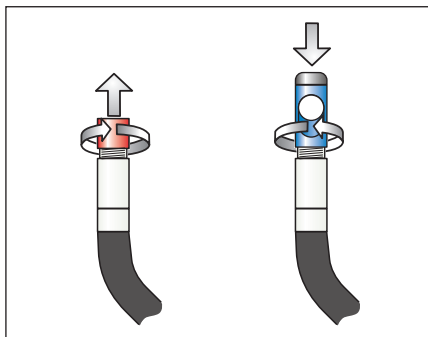


Рис. 7 Адаптер бокового обзора

Чтобы включить блок отображения данных, нажмите кнопку POWER на 3-5 секунд. На дисплее кратковременно отображается экран запуска, после чего в течение 5 секунд отображается экран состояния.



Рис. 8 Экран запуска

На экране состояния отображается свободный объём карты памяти (шкала зелёного/синего цвета) и степень зарядки внутреннего аккумулятора.

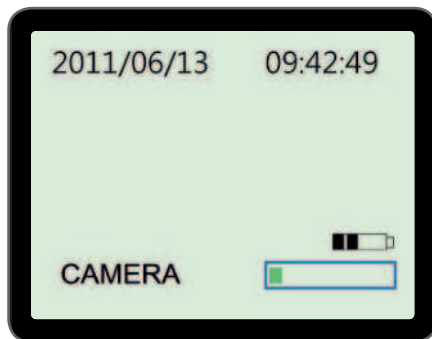


Рис.9 Экран состояния

После длительного хранения блок отображения данных может не включиться. Наиболее вероятная причина заключается в разряде аккумулятора. Зарядите аккумулятор при помощи сетевого адаптера, который следует подключить к гнезду DC IN (см. Рис. 4).

Прибор TKES 10 следует хранить при комнатной температуре, с аккумулятором, заряженным на 30-50%. Во избежание преждевременного выхода аккумулятора из строя рекомендуется заряжать его один раз в год.

## 4.2 Использование шарнирно-сочленённой вставной трубки (Включена в стандартную комплектацию только эндоскопа модели TKES 10A)

Как и все вставные трубки, шарнирно-сочленённую вставную трубку следует надлежащим образом присоединить к блоку отображения данных (см. 4.1 Подготовка к эксплуатации) Прилагаемая трубка представляет собой так называемую двунаправленную шарнирно-сочленённую трубку. Она может поворачиваться вокруг шейки, а наконечник может изгибаться в двух направлениях при помощи ручки управления (см. Рис. 10).

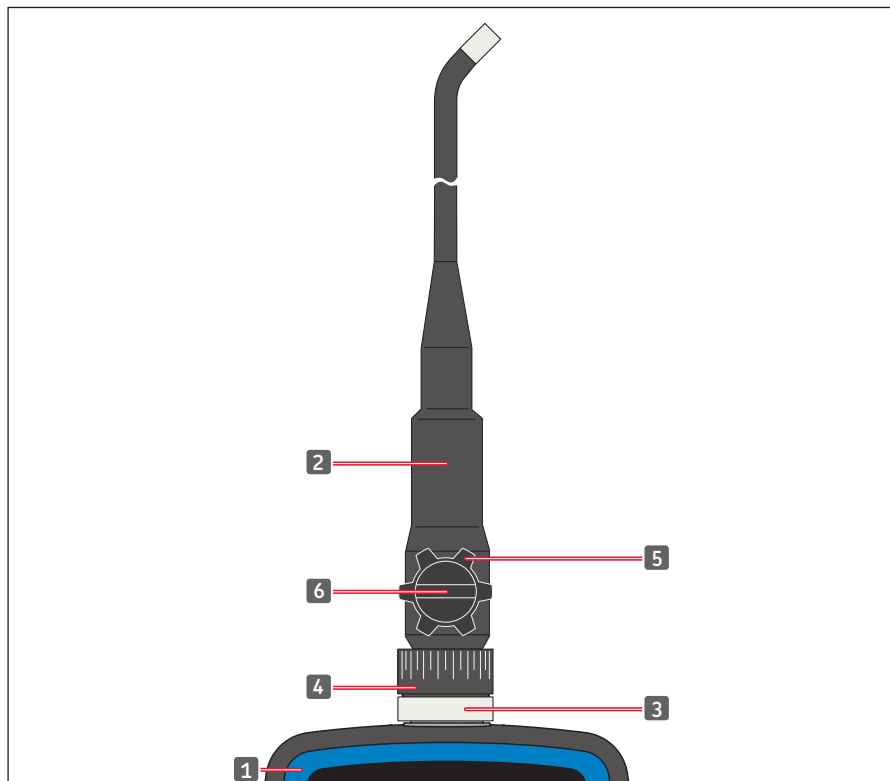


Рис. 10. Органы управления шарнирно-сочленённой вставной трубкой

1. Блок отображения данных	4. Поворотное кольцо шейки
2. Шарнирно-сочленённая вставная трубка	5. Ручка управления шарнирным сочленением
3. Запорное кольцо	6. Ручка фиксации шарнирного сочленения

Вся трубка может поворачиваться вокруг шейки в пределах 330°, т.е. на 165° вправо и на 165° влево (см. Рис. 11).



**Предупреждение:** При повороте трубки не поворачивайте ее свыше допустимых пределов и не прилагайте излишних усилий. Это может привести к необратимому повреждению трубки!

Чтобы поворачивать наконечник при помощи ручки управления шарнирным сочленением (см. Рис. 13), сначала следует ослабить запорную ручку (см. Рис. 12). После установки трубки в требуемое положение, затяните запорную ручку.

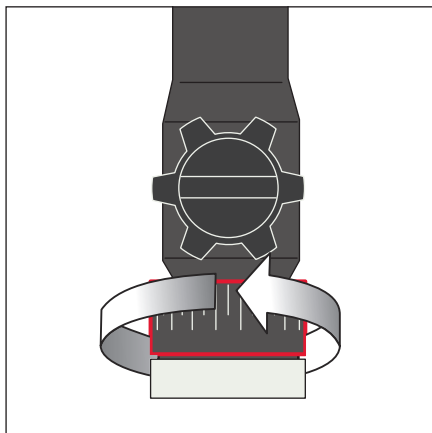


Рис. 11 Поворот трубки вокруг шейки

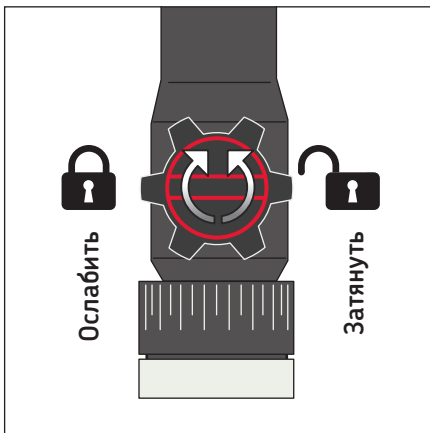


Рис. 12 Затяжка наконечника

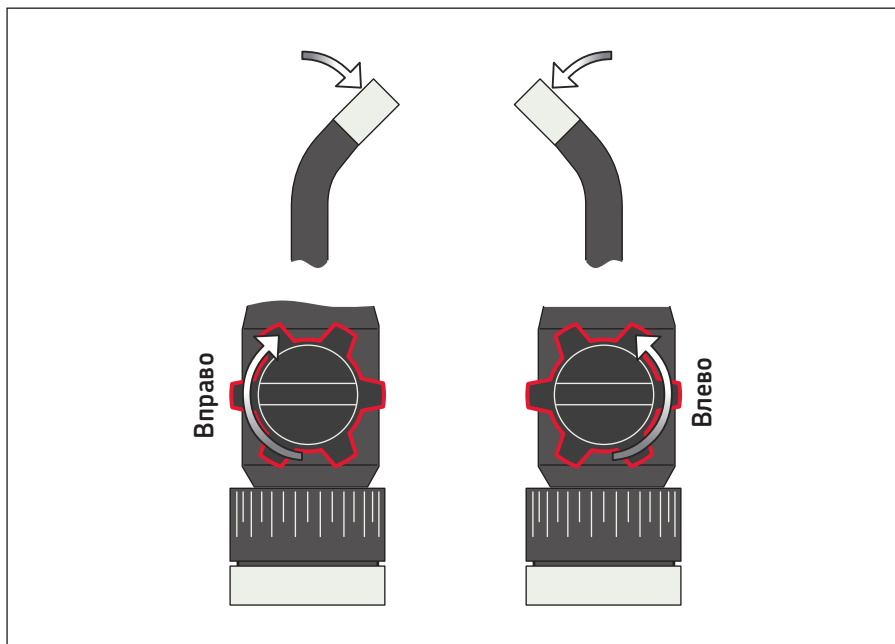


Рис. 13 Шарнирное сочленение наконечника

**Предупреждение:**

- Не поворачивайте ручку управления шарнирным сочленением до тех пор, пока вставная трубка не будет распрямлена – это приведет к необратимому повреждению вставной трубки.
- Не поворачивайте ручку управления шарнирным сочленением, если наконечник вставной трубки застрял или чем-либо заблокирован – это приведет к необратимому повреждению.
- Не поворачивайте ручку управления шарнирным сочленением с силой, если запорная ручка повернута вправо (сочленение зафиксировано).
- Не поворачивайте шарнирно-сочленённую трубку более чем на 165° в любом направлении.
- Перед тем, как вынуть вставную трубку, ослабьте запорную ручку.

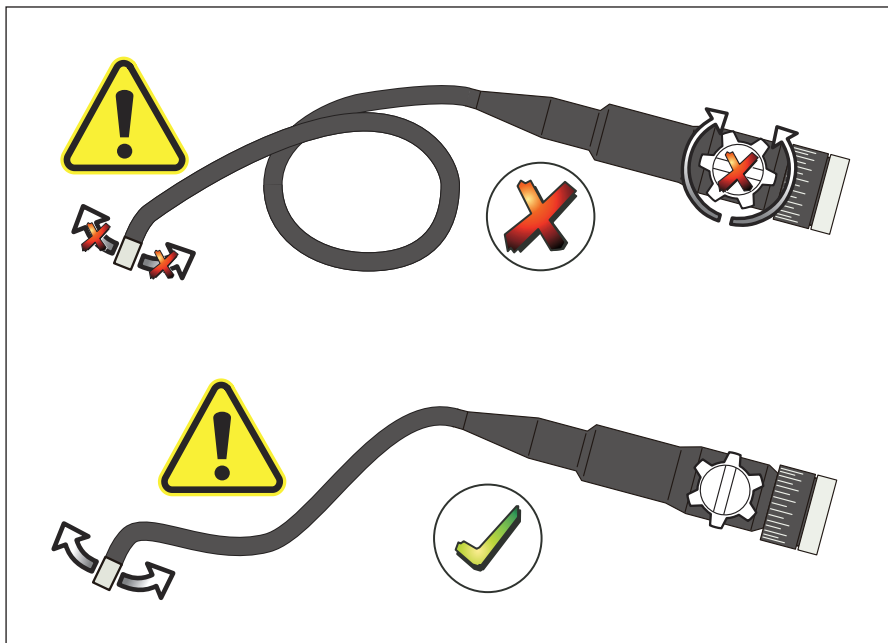


Рис. 14.

### 4.3 Стандартные функции – Режим камеры

Нажмите кнопку POWER на 3-5 секунд, чтобы включить блок отображения данных. После исчезновения экрана состояния на экране появляется «живое» изображение. Этот режим является режимом камеры.

Перед первым использованием настоятельно рекомендуется выполнить настройку эндоскопа TKES 10. В частности, следует произвести следующие настройки «Date & Time» (Дата и время), «Language» (Язык) и «Формат видеозаписи» (см. 4.7 Дополнительные настройки и функции).

Идентификация сохранённых фотографий и видеозаписей производится только по дате и времени.

Надлежащая настройка других параметров перед первым использованием может значительно облегчить работу с эндоскопом в будущем.

Для регулировки яркости светодиодов подсветки используйте регулятор яркости (см. Рис. 4)

Чтобы выключить эндоскоп: на 3-5 секунд нажмите кнопку POWER.

**Примечание:** После использования прибора не забудьте установить резиновый колпачок на наконечник вставной трубки.

#### 4.4 Запись фотографических изображений



Кнопка PHOTO  
(Фотография)

**OK**

Кнопка OK  
или Confirm  
(Подтверждение)



Кнопка UP (Вверх)



Кнопка Video REC  
(запись  
видеоизображения)

**ESC**

Кнопка Escape  
(Выход)



Кнопка DOWN (Вниз)

В режиме камеры нажмите кнопку PHOTO, чтобы сохранить фотографическое изображение. Фотография сохраняется на карте памяти SD в формате .jpg с именем файла в виде текущего номера (например, IMG00001.jpg).



Это подтверждается кратковременным отображением на экране иконки

#### 4.5 Запись видеоизображений

Чтобы начать видеозапись, в режиме предварительного просмотра нажмите кнопку Video REC.

При этом в верхнем правом углу экрана отображается иконка видеозаписи и ее продолжительность (см. Рис.15). Чтобы остановить запись, нажмите кнопку Video REC еще раз. Иконка видеозаписи исчезает. Дисплей возвращается в режим предварительного просмотра. Видеозапись автоматически сохраняется на карте памяти SD в формате .asf с именем файла в виде текущего номера (например, IMG00002.asf).



Рис. 15 Запись видеоизображения



## 4.6 Адаптер бокового обзора

Адаптер бокового обзора дает возможность обзора под углом 90° к оси наконечника вставной трубки. Он идеально подходит для обследования стенок труб. Чтобы установить адаптер бокового обзора, отверните хромированный наконечник вставной трубки и установите вместо него адаптер бокового обзора (см. 4.1 Подготовка к эксплуатации, Рис. 7).

**Примечание:** На шарнирно-сочленённой трубке размер резьбы под наконечник отличается от размера резьбы на гибкой и полужёсткой вставных трубках.

## 4.7 Дополнительные настройки и функции

Включите прибор. Убедитесь в том, что режим камеры активен (т.е. на экране можно видеть «живое» изображение). Нажмите кнопку ОК, чтобы получить доступ к меню. Выберите меню при помощи кнопок ВВЕРХ или ВНИЗ. Чтобы подтвердить выбор, нажмите кнопку ОК.

### A. Delete all (Удалить всё)

#### Предупреждение:

Выбирая эту опцию, соблюдайте осторожность, поскольку с карты памяти SD будут удалены все данные. Перейдите к опции DELETE ALL в меню и нажмите кнопку ОК. Выберите YES (Да) или NO (Нет) при помощи кнопок ВВЕРХ или ВНИЗ. Подтвердите выбор, нажав кнопку ОК.

### B. Video output (Видеовыход)

Детали см в разделе «4.9 Видеовыход».

### C. Date/ time setup (Установка даты/времени)

Нажимайте кнопку ВВЕРХ или ВНИЗ, чтобы выбрать год/месяц/день или часы/минуты/секунды. Чтобы увеличить значение, нажимайте кнопку PHOTO; чтобы уменьшить значение, нажимайте кнопку REC.

Дата и время могут отображаться в режиме предварительного просмотра изображений. Чтобы включить или выключить отображение даты и времени, воспользуйтесь кнопкой PHOTO или REC (см. Рис. 16 и 17).



Рис. 16 Отображение включено



Рис. 17 Отображение выключено

Подтвердите выбор и выйдите из меню, нажав кнопку ОК.

**D. Language (Язык)**

Перейдите к опции LANGUAGE в меню и нажмите кнопку ОК. Выберите желаемый язык при помощи кнопки ВВЕРХ или ВНИЗ. Подтвердите выбор, нажав кнопку ОК.

**E. Video format (Видеоформат)**

Перейдите к опции VIDEO FORMAT в меню и нажмите кнопку ОК. Выберите желаемый видеоформат (NTSC или PAL) при помощи кнопок ВВЕРХ или ВНИЗ. Подтвердите выбор, нажав кнопку ОК.

**F. Auto power off (Автоматическое выключение питания)**

Перейдите к опции AUTO POWER OFF в меню и нажмите кнопку ОК. Выберите желаемое время автоматического отключения (5, 10, 15, 30 минут или Disable (Не отключать)) при помощи кнопок ВВЕРХ или ВНИЗ. Подтвердите выбор, нажав кнопку ОК.

**G. Digital zoom (Цифровой зум)**

В режиме предварительного просмотра все изображения можно увеличить на экране для более ясного отображения деталей. При помощи цифрового зума изображение можно увеличить максимум в 2 раза.

Перейдите к DIGITAL ZOOM и нажмите ОК. Выберите желаемое увеличение при помощи кнопок ВВЕРХ или ВНИЗ (от 1,0 до 2,0). Текущее значение увеличения отображается на экране.

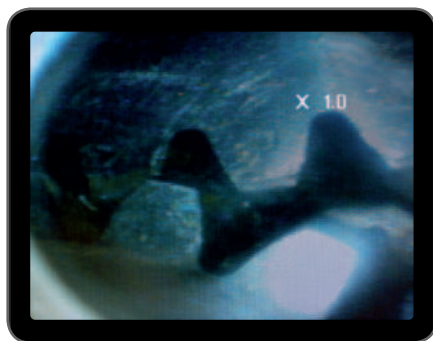


Рис. 18. Увеличение установлено равным 1,0



Рис. 19. Увеличение установлено равным 2,0

На карте памяти может быть сохранено только исходное изображение.

#### **Н. Mirror (Зеркальное отражение)**

В режиме предварительного просмотра отображаемое на экране изображение при необходимости может быть зеркально отражено относительно горизонтальной или вертикальной оси, или повернуто. Это в особенности требуется при использовании зеркала бокового обзора под углом 90°. Перейдите к MIRROR и выберите требуемое преобразование изображения. Чтобы подтвердить выбор, нажмите кнопку ОК.

#### **Примечание:**

На карте памяти может быть сохранено только исходное изображение.



*Рис. 20. Функция отключена: Отображается исходное изображение*



*Рисунок 21. Горизонтальное: Зеркальное отражение изображения относительно горизонтальной оси*



*Рис. 22. Вертикальное: Зеркальное отражение изображения относительно вертикальной оси*



*Рис. 23. Перевернутое: Поворот изображения на 180°*

## 4.8 Просмотр и удаление записанных фотографий и видеозаписей

В режиме камеры нажмите кнопку ВВЕРХ или ВНИЗ. При этом будет отображена последняя фотография или видеозапись. При помощи кнопок ВВЕРХ или ВНИЗ перейдите к фотографии (Рис. 24) или видеозаписи (Рис. 25), которую вы хотите просмотреть.



Рис. 24. Просмотр фотографии



Рис. 25. Просмотр видеозаписи

Чтобы воспроизвести видеозапись, нажмите кнопку Video REC (запись видеоизображения). Чтобы сделать паузу, нажмите кнопку Video REC (запись видеоизображения) еще раз.

Чтобы вернуться в режим камеры, нажмите кнопку ESC

Чтобы удалить сохранённую фотографию, нажмите кнопку ОК, когда она отображается на экране.

Чтобы удалить сохранённую видеозапись, убедитесь в том, что она не воспроизводится, и нажмите кнопку ОК.

На экран будет выведено меню удаления. Выберите Yes (Да) или No (Нет) при помощи кнопок ВВЕРХ или ВНИЗ. Чтобы подтвердить выбор, нажмите кнопку ОК.

## 4.9 Видеовыход

Эта функция позволяет выводить «живое» изображение или записанные фотографии и видеозаписи на экран телевизора или компьютерный видеопроектор. Сначала убедитесь в том, что видеоформат (PAL или NTSC) правильно установлен в соответствии с используемым телевизором. (см. 4.7.Е Видеоформат).

Подключите видеокабель чёрного цвета к гнезду TV Out на блоке отображения данных.

Подключите разъём на другом конце кабеля к соответствующему входу телевизора или компьютерного видеопроектора.

Нажмите кнопку ОК, чтобы выбрать опции меню, выберите Video Output и нажмите кнопку ОК.

Экран блока отображения данных погаснет, и изображение будет выведено на экран телевизора.

Вы можете вернуть изображение на экран блока отображения данных, выбрав ту же самую функцию.

**Примечание:**

Эта функция автоматически определяет, подключен ли видеокабель к гнезду TV OUT. Если видеокабель не подключён, изображение будет оставаться на экране блока отображения данных

#### 4.10 Перенос изображений и видеозаписей на ПК

На компьютере должна быть установлена операционная система MS Windows™ 2000 или более поздняя версия, или Mac OS X.

Включите эндоскоп. Подключите кабель USB к эндоскопу и компьютеру.

Найдите диск с файлами, записанными на карте памяти SD (см. Рис. 26).

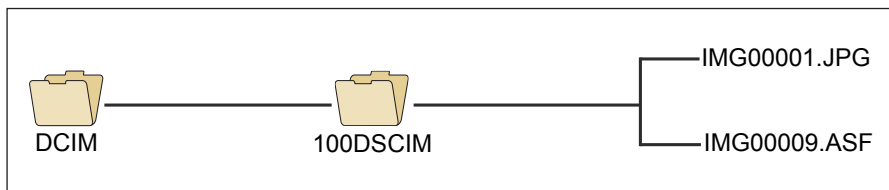


Рис. 26. Сохранение файла

Затем файлы могут быть перенесены и просмотрены на ПК. В качестве альтернативного метода переноса файлов, карту памяти можно извлечь из блока отображения данных и вставить в устройство чтения карт памяти SD. Как правило, на компьютере с операционной системой MS Windows™ 2000 или более поздней версией Windows для просмотра файлов в форматах JPG и ASF какого-либо специального программного обеспечения не требуется.

## 5. Техническое обслуживание

### Очистка

Очистку блока отображения данных можно производить при помощи хлопчатобумажной ткани, смоченной в слабом мыльном растворе. Камеру можно очистить при помощи хлопчатобумажного тампона или ткани. Осторожно удалите грязь и пыль. Мыльный раствор, спирт или иной очиститель для линз оптических приборов можно нанести непосредственно на линзу. Затем протрите линзу мягкой тканью. Использование для очистки ацетона запрещено.

Поиск и устранение неисправностей	Метод устранения
Отсутствие изображения на экране после включения питания:	Разряжен аккумулятор. Подключите к блоку отображения данных прилагаемый сетевой адаптер и зарядите аккумулятор. Эндоскоп ТКЕС 10 может использоваться при включенном в сеть адаптере.
После включения питания на жидкокристаллическом экране отображается только текст; изображение отсутствует:	Убедитесь в том, что вставная трубка правильно присоединена к блоку отображения данных.
Невозможно снимать фотографии или осуществлять видеозапись:	SD карта отсутствует, неправильно вставлена, переполнена или неисправна. Убедитесь в наличии карты памяти SD, проверьте правильность установки и свободный объем, убедитесь в исправности карты памяти (проверьте, работает ли эта карта памяти на других устройствах).
Перезапуск системы:	В случае отказа всех функций, вставьте тонкий стержень из изоляционного материала в отверстие на задней стороне главного блока. При этом произойдет автоматический перезапуск системы (см. Рис. 27).



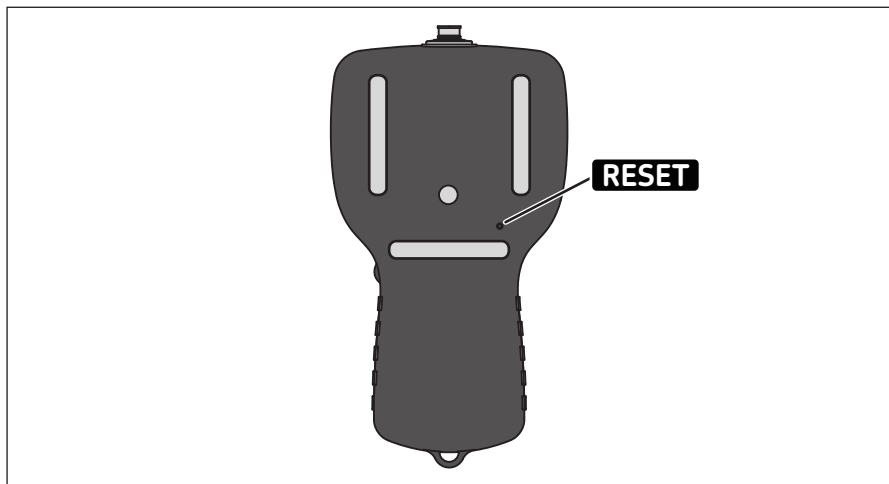


Рис. 27. Перезапуск системы эндоскопа TKES 10

## 6. Запасные части и принадлежности

Обозначение	Наименование	Длина
TKES TF-1	Гибкая вставная трубка	1 м
TKES TF-2	Гибкая вставная трубка	2 м
TKES TF-3	Гибкая вставная трубка	3 м
TKES TF-5	Гибкая вставная трубка	5 м
TKES TS-1	Полужёсткая вставная трубка	1 м
TKES TS-2	Полужёсткая вставная трубка	2 м
TKES TS-3	Полужёсткая вставная трубка	3 м
TKES TS-5	Полужёсткая вставная трубка	5 м
TKES TA-1	Шарнирно-сочленённая вставная трубка в футляре	1 м
TKES 10-DU	Дисплейный блок со стандартными принадлежностями, без трубки в кейсе	
TDTC 1/B	Общий кейс без содержимого, размер В	
TKES 10A-CC	Кейс с содержимым для TKES 10A	



[skf.com](http://skf.com) | [mapro.skf.com](http://mapro.skf.com) | [skf.com/mount](http://skf.com/mount)

© SKF является зарегистрированной торговой маркой SKF Group.

© SKF Group 2018

Содержание этой публикации является собственностью издателя и не может быть воспроизведено (даже частично) без предварительного письменного разрешения. Несмотря на то, что были приняты все меры по обеспечению точности информации, содержащейся в настоящем издании, издатель не несет ответственности за любой ущерб, прямой или косвенный, вытекающий из использования вышеуказанной информации.

MP5394 RU · 2018/09