

ТУ-03-Н/М-38
от 06.01.2022г.



«Утверждаю»

В.и.о. первого заместителя

Председателя Правления

АО «Узтрансгаз»

Нуриддинов У.Т.

«12» 12 2021г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ УСЛОВИЕ на поставку промышленного видеоэндоскопа

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Наименование

Видеоэндоскоп предназначен для внутреннего осмотра, фотографирования и съятия видео с высочайшей детализацией, выявление и измерение длины и глубины дефектов на узлах проточной части газотурбинных двигателей и компрессорного оборудования.

1.2. Технические требования к видеоэндоскопу.

Рабочая температура

Оптический объектив	От -25°C до 100°C.
Система	От -20°C до 46°C.
Относительная влажность	95% максимум, без конденсата
Водонепроницаемость	Зонд и сменные объективы водонепроницаемы до 1 бара (10.2 м воды)

Камера и зонд

Диаметр зонда	6.1 мм (0.24")
Датчик изображения	1/6" цветная SUPER HAD™ ПЗС камера (8,4) или аналогичные, не уступающие по техническим характеристикам;
Количество пикселей	HD 6,1 мм — 1,2 млн пикселей
Корпус	Титан
Подсветка	Светодиодная
Герметичность зонда	Зонд с объективом герметичен без использования уплотнительного кольца. Возможно использовать зонд под водой на глубине до 10м
Зонды	Сменный HD зонд, диаметр зонда не менее 6,1мм и не более 9 мм Длина HD 3м. (сменный зонд высокого разрешения, 1,2 млн пикселей) Сменный HD зонд, диаметр зонда не менее 6,1мм и не более 9 мм Длина HD 6м. (сменный зонд высокого разрешения, 1,2 млн пикселей) Сменный зонд с захватами.
Соединение зонда и объектива	Объектив накручивается на зонд при помощи двузаходной резьбы без уплотнительного кольца

Система

Размеры системы	17.1 x19 x38 см
Размеры кейса	35 x 23 x 54 см
Конструкция	Корпус из магния и поликарбоната со встроенными эластомерными амортизаторами
ЖК-дисплей	Встроенный (6,5 дюйма) цветной ЖК-дисплей с активной матрицей XGA(MDK), читаемый при дневном свете, оптически склеенный многоточечный емкостный сенсорный экран со стеклом Dragontrail™
Работа от аккумулятора	Возможность одновременного заряда аккумулятора во время работы видеоэндоскопа
Индикация заряда	Внешняя индикация заряда аккумулятора

аккумулятора	
Конструкция видеозондоскопа	Моноблочная конструкция
Джойстик	Всесторонняя артикуляция 360° All-Way®, открытие меню и навигация по меню
Артикуляция зонда	Возможность управления с помощью джойстика, сенсорного монитора.
Кнопки	Пользовательские функции доступа, измерения и цифровые функции
Аудио	Встроенный 3,5 мм разъем для подключения микрофона или bluetooth наушники
Внутренняя память	Внутренний твердотельный накопитель для хранения пользовательских данных 32 ГБ
Цифровые входы/выходы	USB 3.0 'A' (хост), USB 3.0 'B' (клиент)
Видеовыход	Порт для дисплея
Настройка яркости	Автоматическая и ручная
Тип подсветки	Белые светодиоды
Время выдержки	Автоматическое – до 16 секунд
Баланс белого	Настройки по умолчанию (заводские) или пользовательские настройки

Электропитание

Литий-ионная батарея 10.8 В (номинал), 73 Вт*ч, 6.8 А*ч

Потребляемая мощность

Переменный ток	100-240 В переменного тока, 50-60 Гц, среднеквадратичное значение <1.5 А
Постоянный ток	18 В, 3.34 А

Соответствие стандартам

Соответствие стандартам	Группа 1 Класс А; EN61326-1, МЭКСЭ схема CB, UL/EN/CSA-C22.2 61010-1, МЭК 62133, UN/DOT T1-T8, Директива ЕС RoHS 2, Директива ЕС на радиооборудование (RED), ISTA 2G
Класс по IP	IP65 (в собранном виде), IP55 (в разобранном виде)

Программное обеспечение

Операционная система	Встроенная многозадачная операционная система
Пользовательский интерфейс	Управление с помощью меню и программируемых кнопок; навигация по меню с помощью сенсорного экрана или джойстика
Управление файлами	Встроенный Файловый менеджер, выполняющий следующие операции с файлами и папками: копировать, вырезать, создать, переименовать, удалить, отфильтровать и упорядочить. USB и встроенная память
Аудио данные	Формат ACC (.M4A файл), совместимый с ПК
Настройка изображения	Яркость, длительность экспозиции, инверсия, Inverse+, одиночный просмотр, освещение, насыщенность цвета, вероятность обнаружения (POD): коррекция искажений, адаптивное шумоподавление (ANR), изображение с высоким динамическим диапазоном (HDR) и заранее заданные шаблоны преобразования изображений
Цифровой зум	Плавный (не менее 5x)
Форматы изображения	Bitmap (.BMP), JPEG (.JPG)
Формат видео	MPEG4 AVC/H.264 (.MP4 файл)
Текстовые аннотации	Вводятся с помощью выводимой на экран клавиатуры
Графические аннотации	Добавление стрелок
Управление артикуляцией	Управляется пользователем, функция «steer & stay» («наведи и останови»), функция «Home» («Домой») для возврата кончика зонда в исходное положение (прямо)
Языки	Русский, Английский
Приложения	Пакет Menu Directed Inspection* (MDI) помогает осуществлять визуальный контроль, интеллектуально дает имена файлам, расставляет метки и создает отчеты о проверке в форматах Microsoft® Word и PDF

1.3. Требование к функциональным возможностям видеоэндоскопа.

- цифровая регистрация фото- и видео изображений;
- сохранение стоп-кадров видеоряда с эндоскопов,
- запись видеоряда;
- воспроизведением в специализированном внутреннем проигрывателе с сохранением интересующего стоп-кадра;
- возможности настройки изображения: цифровое увеличение, регулировка яркости, усиление, Регулировка резкости, регулировка насыщенности, динамическое шумоподавление;
- функция Dark Boost — визуализация дальних зон в реальном времени; HDR- убирает блик с полированной поверхности
- запись на USB флешкарту;
- ударостойкий дисплей с возможностью работы при солнечном свете;
- полноэкранный режим на дисплее;
- автоматическая регулировка яркости изображения;
- возможность цифрового увеличения на дисплее;
- возможность подключения и вывода изображения на монитор ПК;
- возможность замены зонда;
- возможность заряда аккумулятора во время работы видеоэндоскопа;
- встроенное программное обеспечение (ПО), предназначенное для измерений (прямое, боковое, стереоскопическое), обработки результатов измерения, отображения и хранения результатов измерения;
- Функция стереоизмерения дефектов;
- Функция 3D стереоизмерения дефектов;
- функция 3D-фазовых измерений (построение 3x-мерной модели дефекта и 3D фазовые измерения).
- Измерение длины дефекта
- Измерение глубины дефекта
- Точка-линии
- Многосегментная линия
- Площадь
- Построение профиля глубины по линии
- Построение профиля глубины плоскости

1.4. Требования к комплектации видеоэндоскопа.

- В комплект поставки видеоэндоскопа входит:
- Видеоэндоскоп (аналог Mentor Visual iQ MVIQCSYS3-CO комплектация Analyze) с сенсорным монитором, размером 6,5 дюймов высокого разрешения;
 - встроенная память 32 ГБ;
 - MVIQ-3DPM — 3D фазовые измерения;
 - MVIQ-3DST — 3D стерео измерения;
 - MVIQ-ADP— Измерения профиля глубины;
 - MVIQ-PPM— Измерения проекции плоскости;
 - MDI 2.0 - формирование отчета;
 - 3D измерительный блок;
 - Поверочный блок для измерений;
 - Wi-Fi;
 - Bluetooth;
 - Литий-ионный аккумулятор – 2 шт.;
 - Зарядное устройство;
 - Кейс для транспортировки;
 - Набор для протирки объективов;
 - жесткая трубка GTR-603S;

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ фиксатор для зонда; ▪ Инструкция по эксплуатации на русском языке; ▪ кейс для сменных объективов; ▪ MVIQHP6130 - HD сменный зонд с камерой высокого разрешения, диаметр 6,1мм и длина 3м ▪ MVIQHP6160 - HD сменный зонд с камерой высокого разрешения, диаметр 6,1мм и длина 6м ▪ Объектив прямого обзора XLG3T61120FG, угол обзора 120 гр., глубина резкости 5-120мм; ▪ Объектив бокового обзора XLG3T6150SF, угол обзора 120 гр., глубина резкости 4-100мм; ▪ Объектив прямого обзора T61120FF угол обзора 120 гр., глубина резкости 20мм-бескоенчность; ▪ XLG3T6180SN - Объектив бокового обзора, угол обзора 80 гр., глубина резкости 1- 20мм; ▪ XL4TM61105FG — 3D фазовый измерительный объектив прямого обзора, угол обзора 105 гр., глубина резкости 8-250мм; ▪ XL4TM61105SF— 3D фазовый измерительный объектив бокового обзора, угол обзора 105 гр., глубина резкости 15мм-бесконечность; ▪ XLG3TM616060FG - Стерео объектив прямого обзора, угол обзора 60/60 гр., глубина резкости 4-80мм; ▪ MVIQALANYARD наплечный ремень. <p>Примечание: Возможна поставка аналога продукции с условием соблюдения требований всех разделов настоящего технического задания и полной совместимости.</p>
<p>1.5. Основание и цель приобретения Продукции.</p>	<p>Основанием для закупа Продукций является годовая потребность в МТР на 2022 год. Продукции приобретаются для ремонтно-эксплуатационных нужд, в целях организации своевременной диагностики дефектов газотурбинного оборудования и определения причин выхода из строя узлов и деталей двигателя.</p>
<p>1.6. Сведения о новизне (год производства/выпуска Продукции).</p>	<p>Закупаемая Продукция должна быть новой, ранее не использованной, выпущенной не позднее 2021 года, серийной, отражающей все последние модификации и не снятой с производства производителем на момент поставки.</p>

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Областью применения Продукции являются газоперекачивающие агрегаты на компрессорных станциях АО "Узтрансгаз".

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Продукция должна обеспечивать использование в полевых условиях для контроля оборудования газоперекачивающих агрегатов в течение всего года, с условием соблюдения регламентных работ эксплуатационным персоналом.

РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОДУКЦИИ

4.1 Основные технические требования.

4.1.1. Продукции должны быть изготовлены на основании технической документации завода – изготовителя (разработчика).

4.1.2. Качество Продукции должно соответствовать техническим условиям завода – изготовителя и подтверждено:

- а) техническим паспортом или руководством пользователя на русском языке;
- б) сертификатом качества завода – изготовителя – копия;
- в) сертификатом происхождения по форме, утвержденной в стране происхождения;

4.2 Дополнительные технические требования.

4.2.1. Поставщик должен гарантировать качество и работоспособность, полную совместимость и соблюдение идентичности продукции. Представить все технические данные по представляемой Продукции (характеристики, технический паспорт, сертификаты качества и соответствия, также разрешительные документы либо согласование с заводом - изготовителем).

4.2.2. Поставщику запрещается произвести поставку продукции (размещать заказ у изготовителя и т.д.) без предварительного согласования (без получения одобрения) с Заказчиком (Покупателем) марку, технические параметры, complication и дату выпуска продукции.

4.3 Требования к маркировке.

Маркировка продукции должна быть выполнена в соответствии с требованиями завода – изготовителя.

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И / ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

Гарантийный срок на Продукцию должен составлять не менее 12 месяцев со дня поставки.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К СРОКУ ПОСТАВКИ

Срок поставки - не позднее 1 квартала 2022 года.

Начальник Департамента ЭКС

Начальник ОКИПиА ДЭКС

Гл. инженер СПХГ «Ходжаабад»

Вр.и.о. ведущего инженера ГКС



Карчагин С.Ю.

Юсупов М.М.

Абдуллаев Р.С.

Косимов Б.Х.