

«Утверждаю»
Первый заместитель
генерального директора
ОАО «Чакан ГЭС»
Сыдыгалиев Р.Б.

« 07 » 10 2021 г.

Техническое задание

Комплект оборудования для обслуживания ВОЛС

Для обслуживания и профилактики волоконно-оптической линии связи, требуется приобрести следующее оборудование и материалы:

Наименование материалов	Ед. изм.	Кол во
Сварочный аппарат для сварки оптических волокон с кейсом (Fujikura FSM-80S)	шт.	1
Оптический рефлектометр измерения оптического кабеля (Anritsu MT9083C2-053)	шт.	1
Скалыватель волокон (Fujikura CT-30)	шт.	1
Оптический измеритель мощности (OPM)	шт.	1
Источник излучения (Grandway FHS1D02)	шт.	1
Набор инструментов для ВОЛС в кейсе (Ним эксперт)	шт.	1
Палатка для работы с ВОК	шт.	1
Салфетки безворсовые (коробка 280шт)	короб	2
Салфетки влажные для протирки волокна	короб	4
Термоусадочные гильзы (1комп 100шт)	комп	6
Муфта оптическая (GJS-2-D)	шт.	5
Муфта оптическая (GJS-03 96 аналог FOSC-A4-96)	шт.	5
Оптические пигтейлы 1м.(SC)	шт.	24
Оптические пигтейлы 1,5м.(SC)	шт.	24
Оптический патч корд 3м.(LC-SC duplex)	шт.	10
Оптический патч корд 5м.(LC-SC duplex)	шт.	10
Оптический патч корд 3м. (SC-SC duplex)	шт.	10
Медиаконвертер одномодный оптических порта (10/100 Base-FX 20 (SC-duplex))	шт.	10
Трансивер модуль (SFP S-31DLC20D 10G)	шт.	10

Технические характеристики Fujikura 80S

Типы свариваемых волокон:	<ul style="list-style-type: none"> Одномодовые (SMF, ITU-T G.652) Многомодовые (MMF, ITU-T G.651) Со смещенной областью дисперсии (DSF, ITU-T G.653) Со смещенной ненулевой дисперсией (NZDSF, ITU-TG.655) Со смещенной длиной волны отсечки (CSF, ITU-T G.654) С пониженной чувствительностью к изгибам (ITU-T G.657)
---------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> Волокно, легированное эрбием
Время сварки:	7 сек (в режиме SM)
Длина зачистки волокна:	5-16мм - для буфера не более 250 мкм
Типичные потери на соединении:	<ul style="list-style-type: none"> 0,02 дБ (SMF) 0,01 дБ (MMF) 0,04 дБ (DSF) 0,04 дБ (NZDSF)
Отражение от сварного соединения:	≤60дБ
Программы сварки:	100 настраиваемых
Оценка потерь на сварном соединении:	<ul style="list-style-type: none"> По сердцевине Угловое смещение Деформирование волокна
Проверка на растяжение:	растягивающее усилие 1,96 - 2,25 Н.
Ресурс батареи:	до 200 циклов сварки с термоусадкой, емкость 4000мА/ч
Габариты (высота, длина, ширина) и масса:	146x159x150мм 2,5кг с адаптером ADC-18
Программы печи для КДЗС:	10 предустановленных + 20 пользовательских
Время термоусадки:	13 сек для КДЗС 60мм
Типы КДЗС:	40мм, 60мм, микроКДЗС
Тип и диагональ монитора:	поворотный цветной антибликовый ЖК, 4.73"
Увеличение и просмотр места сварки:	2 CMOS камеры 300x увеличение просмотр по одной оси 160x увеличение при одновременном просмотре

Технические характеристики рефлектометр оптический одномодовый Anritsu MT9083C2-053

Параметр	Значение	
Габариты и масса	Без защитного кожуха	Размеры: 270 x 165 x 61 мм
		Вес с аккумулятором 1,9 кг
	С защитным кожухом	Размеры: 284 x 200 x 77 мм
		Вес с аккумулятором 2.6 кг
Экран	TFT LCD с диагональю 7" (800 x 480, с подсветкой, светонепроницаемый)	
USB-интерфейс	USB 1.1, Типе А для подключения USB-накопителей к рефлектометру, Типе В для подключения рефлектометра к ПК	
Хранение данных	Встроенная: 440Мб, рассчитана на 1000 рефлектограмм, Внешняя: 4 Гб	
Питание	От источника постоянного тока 12В, От сети переменного тока 100 ~ 240В, в диапазоне 90 ~ 264В, 50/60Гц	
Аккумуляторная батарея	Литий-ионная, время автономной работы до 12 часов*1, время зарядки менее 5 часов (при выключенном рефлектометре)	
Энергосбережение	-Подсветка монитора включена постоянно, либо выключается, если в течение определённого времени не нажимались клавиши (интервал настраивается от 1 до 99 минут) -Автовыключение отключено, либо происходит через определённое время после выключения подсветки (интервал настраивается от 1 до 99 минут)	
Масштаб по вертикальной оси	0.13, 0.33, 0.65, 1.3, 3.25, 6.5, 13 дБ/деление	
Показатель преломления	Устанавливается в интервале от 1.400000 до 1.699999 с шагом 0.000001	
Единицы измерения расстояния	Километр, метр, килофут, фут, миля	

Языковой набор	Английский, упрощенный Китайский, традиционный Китайский, Французский, Немецкий, Итальянский, Корейский, Португальский, Русский, Испанский, Шведский на выбор
Количество точек измерения*2	Стандарт: 5001, При большом разрешении: 20,001 или 25,001 Очень высокое: 100,001 или 150,001
Разрешение выборки*3	5 см (минимальное)
Точность коэффициента отражения	Одномодовое волокно: ± 2 дБ; Многомодовое волокно: ± 4 дБ
Погрешность измерения расстояния	$\pm 1\text{ м} \pm 3 \times \text{длину измеряемой трассы} \times 10^{-5} \pm \text{расстояние между точками измерения (без учета возможного отклонения коэффициента преломления)}$
Диапазон по расстояниям	Одномодовый модуль: 0.5, 1, 2.5, 5, 10, 25, 50, 100, 200, 300 км Многомодовый модуль: 0.5, 1, 2.5, 5, 10, 25, 50, 100 км
Режимы измерения	<ul style="list-style-type: none"> -Обнаружение повреждений: определение обрыва/конца трассы, полных потерь, длины волокна -Рефлектометр: автонастройка или настройка параметров вручную -Монтаж и сертификация линии: автоматизированный, тестирование на разных длинных волн -Источник света: стабилизированный источник света (CW, 270 Hz, 1 kHz, 2 kHz вых.) -Набор для тестирования потерь (опция): измеритель мощности и источник излучения -Измеритель мощности -Видимый источник света (опция): источник красного света для проверки волокна
Анализ рефлектограмм	<ul style="list-style-type: none"> -Производится в ручном или авто режиме, результаты отображаются в виде таблицы -Устанавливаемые пользователем пределы измерений (PASS/FAIL-Годен/Не годен): -Потери отражения и потери соединения: от 0.01 до 9.99 dB (с шагом 0.01 dB) -Коэффициент отражения : от 20.0 до 60.0 dB (с шагом 0.1 dB) - Обрыв/конец волокна: от 1 до 99 dB (с шагом 1 dB) -Максимальное кол-во определяемых событий: до 99 -Определение Макроизгибов

Формат рефлектограмм	SOR, Telcordia SR-4731 (выпуск 2)
Дополнительные функции	<ul style="list-style-type: none"> -Замеры в реальном времени через каждые 0.15сек*4 -Тестирование подключаемых волокон на наличие сигнала -Режимы оценки потерь: потери между 2 точками , dB/km, 2 точки LSA, потери соединения, ORL -Режим усреднения: по времени (1- 3600 секунд) -Проверка подключения: Автоматическая проверка качества подключения трассы к прибору -Сравнение рефлектограмм
Условия эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> -Рабочая температура и влажность: -10 до +40С, <80% (без конденсата) -Температура и влажность хранения : -20 до +60С, <80% (без конденсата) -Вибрации: Соответствует стандарту MIL-T-28800E Class 3 -Пыленепроницаемость: MIL-T-28800E Class 2 -Водопроницаемость: IP51 (IEC 60529), JIS C 0920 TYPE II
EMC	EN61326:1997+A1:1998+A2 : 2001+A3:2003 (Class A, Annex A), EN61000-3-2:2000(Class A)
LVD	EN61010-1:2001 (Степень загрязнения 2)

Начальник КМГЭС



Бараканов Т.Н.

Начальник АСУ и связи



Асанбеков Ж.А.