Настоящая документация является неотъемлемой частью

уведомления о проведении закупочной процедуры

**Приложение № 3**

**Техническое задание: Рефлектометр Yokogawa AQ7280-HR/SB + AQ7283A-UFC/PC/SLS + AQ7282M-UFC**

Требуется прибор для измерения характеристик волоконно-оптических линий:

Вычисление параметров и неоднородностей линии по отраженному оптическому сигналу при измерении с одной стороны линии и анализ результатов измерений;

Измерения в PON-сетях с числом ветвления до 128;

Измерения многоволоконного кабеля при входном контроле;

Измерение мощности оптического сигнала.

**Требования к техническим параметрам прибора**

|  |  |
| --- | --- |
| **Параметр** | **Требование** |
| ***Общие параметры*** | |
| Дата производства | Не старше 2020 года |
| Конструкция | Портативный, переносной  Модульная конструкция |
| Ориентация корпуса | Горизонтальная |
| Масса | Не более 3 кг с установленным модулем и батареей |
| Электропитание | От сети 220 В и от встраиваемой батареи |
| Время работы от встраиваемой батареи | Не менее 15 часов |
| Температура эксплуатации | От -10 до +40 град.С |
| Диагональ экрана (дисплея) | Не менее 8,4 дюйма |
| Разрешение экрана (дисплея) | Не менее 800х600 точек |
| Управление прибором | С помощью аппаратных клавиш  С помощью сенсорного экрана  Все функции управления полностью дублированы на экране и на клавишах |
| Тип сенсорного экрана | Емкостной, с возможностью сжимать, раздвигать, перемещать объекты экрана |
| Удаленное управление прибором с компьютера | Подключение через USB-порт |
| Сохранение результатов измерений | Внутренняя память прибора  Съемная подключаемая USB флэш карта  Съемная подключаемая SD карта |
| Защищенность | От пыли, влаги, ударов  Отсутствие вентиляционных отверстий |
|  |  |
| ***Параметры рефлектометрического модуля SM*** | |
| Число портов рефлектометра | 1 |
| Длины волн измерения | 1310/1550 нм |
| Динамический диапазон измерения (для волн 1310/1550 нм) | Не менее 42/40 дБ в соответствии с Описанием типа средств измерений на данную модель |
| Мертвая зона по разрешению | Не более 0.6 метра |
| Мертвая зона по затуханию | Не более 4 метров |
| Тип оптического разъема | FC/UPC |
| ***Параметры измерителя мощности*** | |
| Конструкция | Встроенный |
| Длины волн измерения | 1310/1490/1550/1625/1650 |
| Диапазон измерений мощности | От – 50 дБм до -5 дБм |
| Погрешность измерений | Не более 0,5 дБ |
| Тип оптического разъема | FC (порт рефлектометра) |
| ***Параметры стабилизированного источника излучения*** | |
| Конструкция | Встроенный |
| Длины волн излучения | 1310/1550 |
| Мощность излучения | Не менее -3 дБм |
| Стабильность мощности излучения | Не более 0.05/0.05 дБ |
| Тип оптического разъема | FC (порт рефлектометра) |
| ***Параметры рефлектометрического модуля MM*** | |
| Число портов рефлектометра | 1 |
| Длины волн измерения | 850/1300 нм |
| Динамический диапазон измерения (для волн 850/1300 нм) | Не менее 25/27 дБ в соответствии с Описанием типа средств измерений на данную модель |
| Мертвая зона по разрешению | Не более 0.6 метра |
| Мертвая зона по затуханию | Не более 4 метров |
| Тип оптического разъема | FC/UPC |
|  | |
| ***Функции рефлектометра*** | |
| Установки параметров измерений и анализа | Полностью автоматические  Вручную |
| Установки в режиме измерений PON-сетей | Выбор направления измерений (от OLT к ONU, от ONU к OLT)  Выбор количества разветвителей в линии (от 0-го до 2-х)  Выбор числа ветвления каждого разветвителя в линии (от 2 до 128) |
| Оценка Годен/Не годен по рефлектограмме | Автоматическая оценка Годен/Не годен после снятия рефлектограммы в соответствии с настройкой пороговых значений |
| Измерения в PON-сетях | Общее число ветвления в линии до 128 |
| Измерения многоволоконного кабеля | Табличное представление  До 96 волокон в одном файле  Сохранение для одного волокна рефлектограммы, затухания и изображения торца оптического разъема  Автоматическая проверка Годен/Не годен для каждого волокна в соответствии с настройкой пороговых значений |
| ***Подготовка отчетов*** | |
| Подготовка отчета на рефлектометре | Создание отчетов в PDF-формате, возможность прямой печати с рефлектометра |
| Подготовка отчета на компьютере | Программное обеспечение для обработки результатов измерений и подготовки отчета на компьютере |
| ***Сертификация*** | |
| Госреестр средств измерений | Прибор должен быть внесен в Госреестр средств измерений |
| ***Комплектация*** | |
| Базовый блок | 1 |
| Модуль рефлектометра | 2 |
| Встраиваемая аккумуляторная батарея | 1 |
| Сетевой адаптер с сетевым шнуром, стандарт VDE | 1 |
| Оптический адаптер порта рефлектометра | 1, FC/UPC |
| Боковая ручка | 1 |
| Наплечный ремень | 1 |
| Мягкий кейс | 1 |
| Руководство пользователя на русском языке | 1 |
| Программное обеспечение для обработки результатов измерений и подготовки отчетов на компьютере | 1 |
| Руководство пользователя к программному обеспечению на русском языке | 1 |
| Cвидетельство о первичной поверке | 1 |

**Техническое задание: Аппарат сварочный Fujikura 86S KIT A**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Применяемые волокна | Одиночное SMF (G.652/657), MMF (G.651), DSF (G.653), NZDSF (G.655) |
| 2 | Диаметр волокна | От 80 до 150 мкм /От 100 до 3000 мкм в покрытии |
| 3 | Длина скола | От 5до 16 мм |
| 4 | Режимы сварки | Не менее 100 |
| 5 | Потери на сварном соединении | Не более: 0,02 дБ (SM), 0,01 дБ (MM), 0,04 дБ (DS), 0,04 дБ (NZDS) |
| 6 | Возвратные потери | От 60 дБ и выше |
| 7 | Время сварки | Не более 7 сек для SM-волокна |
| 8 | Оценка потерь | Должна быть по сердцевине и оболочке |
| 9 | Оценка потерь на сварном соединении | По сердцевине, угловое смещение, деформирование волокна |
| 10 | Функция внесения потерь в месте сварки | Должна быть функция - создание фиксированного аттенюатора, 0,1 … 15 дБ с шагом 0,1 дБ |
| 11 | Хранение результатов сварки | Внутренняя память - не менее 20000 сварок и не менее 100 изображений сварки |
| 12 | Просмотр места сварки | Должны быть 2 CMOS камеры |
| 13 | Увеличение места сварки | Не менее 320х для раздельного просмотра по осям X и Y 200х для одновременного просмотра |
| 14 | Тест на растяжение | От 1,96 до 2,25 Н |
| 15 | Режимы термоусадки | Не менее 30 |
| 16 | Время термоусадки | Не более 9 сек для КДЗС (60 мм) |
| 17 | Применяемые КДЗС | Должен работать с КДЗС 60 мм, 40 мм и микрогильзами 20 мм. Максимально возможная длина КДЗС – не менее 66мм |
| 18 | Автоматическая печка | Должно быть: автостарт печки при загрузке КДЗС, автоматическое открытие/закрытие печки |
| 20 | Функция беспроводного соединения | Bluetooth ® 4.1  Сбор статистики по качеству сколов в каждом положении лезвия скалывателя Fujikura CT50  Управление положением лезвия скалывателя Fujikura CT50  Автоматический поворот лезвия скалывателя Fujikura CT50 при плохом качестве скола  Управление двумя скалывателями Fujikura CT50 одновременно |
| 19 | Автоматическая ветрозащитная крышка | Возможность настройки автоматического открытия/закрытия крышки и печки, открытия прижимов волокна, а также времени задержки для максимального удобства работы |
| 20 | Автоматические прижимы | Должна быть предусмотрена возможность настройки автоматического открытия одного или двух прижимов волокна после сварки.  Прижимы должны позволять фиксировать любые типы оболочки волокна, включая волокно со свободным буфером (loose tube), исключая необходимость установки специальных держателей. |
| 21 | ЖК-экран | Должен быть цветной сенсорный не менее 5,00 дюймов, с пластиковой защитой и антибликовым покрытием, Изображение автоматически должно переворачиваться при изменении положения монитора |
| 22 | Ресурс батареи | Не менее 300 сварок и термоусадок |
| 23 | Ресурс электродов | Не менее 5000 сварок |
| 24 | Замена электродов | Должны заменяться вручную, без применения инструментов |
| 25 | Размеры / вес | Сумма сторон (без защиты) не более: 500 мм / не более 2,8 кг (включая аккумуляторную батарею) |
| 26 | Требования к условиям эксплуатации | Должен нормально работать при следующих условиях: высота над уровнем моря 0…5000 м; ветер 15 м/сек Температура -10…+50˚C; влажность 0…95% |
| 26 | Условия хранения | Должен обеспечивать работоспособность при следующих условиях хранения: температура ‑40…+80˚C; влажность 0…95%; длительное хранение с батареей -20 … +30˚C |
| 27 | Интерфейсы | Должен иметь:  USB2.0 для подключения дополнительных устройств и обмена данными с ПК  6-pin Mini-DIN для подключения термостриппера RS02, RS03 |
| 28 | Другие особенности | Должен иметь функцию обновления ПО через компьютер, Сбор статистики по сваркам, включая изображения |
| 29 | Совместимость с подвариваемыми коннекторами | Должен иметь совместимость с коннекторами Fujikura FuseConnect |
| 30 | Защита | Должен иметь: защиту от падения на все 6 сторон с высоты 76 см, защиту от пыли размером 0,1…500 мкм, защиту от осадков до 10 мм/час |
| 31 | Скалыватель | Диаметр волокна 125 мкм  Диаметр защитного покрытия 250 и 900 мкм  Длина зачистки от 5 до 20 мм  Средний угол скола 90˚±0,5˚  Минимальный ресурс лезвия – 60 тыс. сколов  Автоматическое взведение лезвия при открытии крышки  Автоматический сбор остатков волокна  Максимальная длина собираемого осколка волокна не менее 58 мм  Электропитание: батарейки АА 2шт  Автоматический поворот лезвия нажатием кнопки на скалывателе  Протокол Bluetooth ® для управления со сварочного аппарата |
| 32 | Комплектация | Прижимы волокна,  сетевой адаптер/зарядное устройство,  сетевой шнур,  кейс жесткий,  запасные электроды (пара),  USB-кабель,  краткое руководство на русском языке,  руководство на русском языке,  дозатор для спирта,  ремень для переноски сварочного аппарата,  скалыватель оптических волокон,  батарея аккумуляторная,  пластины для держателей (пара),  рабочий стол левый,  рабочий стол правый,  J-подставка на рабочий стол  болт для штатива,  ремень для переноски кейса,  стриппер для одиночного волокна |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| варочный аппарат | 86S | 1шт |
| (1) Батарея\* | BTR-15 | 1шт |
| (2) AC адаптер | ADC-20 | 1шт |

**Исп.: Колупаева Н.Н.**