

Оптический рефлектометр WANGLU MOT-51

Инструкция по эксплуатации

Содержание

1 Описание	3
2 Рефлектометр (OTDR).....	4
2.1 Масштабирование трассы.....	4
2.2 Настройка параметров	5
2.3 Карта событий	6
2.4 Управление файлами.....	8
3 Лазерный источник (Laser source)	10
4 Функция визуального локатора повреждений (Visual fault location)	10
5 Измеритель оптической мощности (Optical power meter)	11
6 Тест на потери (Loss test)	12
7 Измерение длины (Length test)	12
8 Тест UTP-кабеля	13
9 Настройки	14
10 Контроль торца волокна.....	15
11 Проводник файлов.....	15

1 Описание



Кнопка вызова выпадающего (OSD)-меню; позволяет одновременно выполнять тестирование измерителя оптической мощности, OTDR и визуального локатора повреждений

2 Рефлектометр (OTDR)



1. Подключение волокна

Подключите волокно к верхнему оптическому интерфейсу рефлектометра. Используется оптический разъём SC-PC.

2. Автоматический тест рефлектометра

Автоматически устанавливаются ширина импульса и длительность измерения, время теста — 5 с.

3. Быстрая настройка

В режиме быстрого теста можно задать длину волны лазера, диапазон расстояния, ширину импульса и длительность измерения.

Предупреждение

Не смотрите непосредственно в лазерный выходной порт — лазерное излучение может повредить глаза!

2.1 Масштабирование трассы

Горизонтальное увеличение — горизонтальное растяжение кривой.

Горизонтальное уменьшение — горизонтальное сжатие кривой.

Восстановление 1:1 — возврат масштабированной кривой к исходному масштабу 1:1.

Клавиши со стрелками «влево» и «вправо» перемещают маркер A.

Метка A/B в выбранном состоянии перемещается влево.

Метка A/B в выбранном состоянии перемещается вправо. Переключатель трасс — переключение между различными кривыми.



Используйте среднюю точку между двумя пальцами в качестве центра для масштабирования.

2.2 Настройка параметров



Длина волны лазера: выбирается пользователем, предусмотрено несколько вариантов. Длины волн для одномодового волокна: 1310 нм, 1550 нм и 1610 нм. (Если длина волокна более 100 км, выберите для тестирования длину волны 1550 нм.)

Диапазон расстояния: 0,5–200 км.

Если длина линии неизвестна, рекомендуется использовать автоматический выбор диапазона; при известной длине линии рекомендуется выбирать диапазон, содержащий не менее 1,5-кратной минимальной длины.

Длительность измерения: доступны 5, 10, 15, 30, 60, 120 и 180 с. Если необходима более детальная и сглаженная кривая, выбирайте большую длительность измерения.

Ширина импульса: задаётся пользователем, 5–20000 нс.

Режим измерения: включает «усреднённое измерение» и «измерение в реальном времени». При выборе режима измерения в реальном времени установленная длительность измерения не влияет на ход измерения.

Показатель преломления: значение по умолчанию — 1,4685. Показатель преломления — ключевой параметр для расчёта длины, не изменяйте его без необходимости.

Единицы измерения: «м» и «футы (ft)».

Порог отражения: параметр не доступен для настройки пользователем на данном рефлектометре.

Порог неотражающих событий: диапазон ввода — 0,01–2,99, значение по умолчанию: auto (авто). При ручной установке значения 0,00 прибор автоматически переключается на авто-значение.

Порог конца линии: Используется в качестве граничного значения для проверки точки события при обработке данных прибором. А именно: точки событий, значение которых ниже установленного порога конца линии, будут удалены, а точки событий, значение которых выше установленного порога объединения, будут отображены. Для параметра, устанавливаемого пользователем, диапазон ввода составляет: 1~19,99 дБ, значение по умолчанию: 5,00 дБ.

Оптическое предупреждение для волокна: Варианты включают «ВКЛ» и «ВЫКЛ». Когда установлено «ВКЛ», если в волокне присутствует оптический сигнал, прибор выдаст предупреждение. Восстановление настроек по умолчанию: Диапазон расстояния — «авто», длительность импульса — «авто», время измерения — «5 с», длина волны лазера — «1550 нм», режим измерения — «усреднение», единица длины — «метры», коэффициент преломления — «1,4685», коэффициент обратного рассеяния — «авто», порог отражения — «авто», порог неотражения — «авто», порог конца линии — «5,0 дБ». После завершения настройки нажмите «Сохранить», чтобы сохранить параметры.

2.3 Карта событий

Отображает количество событий, потери линии, длину линии, коэффициент затухания линии. При повторном нажатии происходит переключение к трассе.



Initial Event (начальное событие): начальная точка линии.



Reflection Event (отражающее событие): разъём; отражающее событие отображается в виде пикового сигнала.



Non-reflection Event (неотражающее событие): точка сварки или изгиб оптического волокна; неотражающее событие отображается как падение оптической мощности.

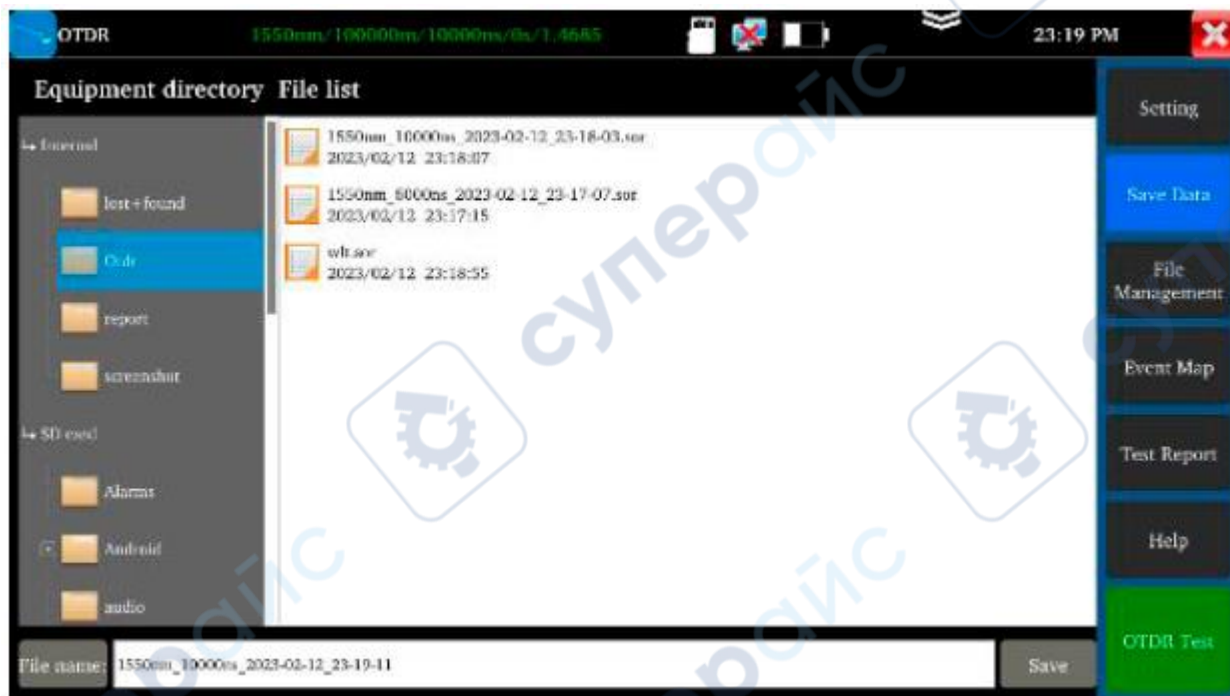


End Event (конечное событие): конец волокна; конечное событие с отражающим пиком является нормальным окончанием линии.



End Event (конечное событие): при изгибе оптического волокна конечное событие с неотражающим пиком соответствует обрыву.

2.4 Управление файлами



- Save data (сохранение данных): выберите каталог для сохранения файла формата SOR.
- File management (управление файлами): открытие, переименование, копирование и удаление файлов.
- Test report (отчёт о тесте): создание тестового отчёта в формате PDF.
- Help (справка): руководство пользователя OTDR.

Event list	Fiber link	AB Ruler	Parameter	Trace info	Quick Setup	Quick Save
Serial num	Type	Position[m]	Insertion loss [dB]	Attn coefficient [dB/km]	Return loss[dB]	Cumulative loss [dB]
1	Start event	0.00	---		40.571	0.000
	Fiber segment	11064.84	2.080	0.188		
2	Reflection event	11064.84	0.599		36.431	2.679
	Fiber segment	20035.25	1.080	0.185		

Нажмите Event list (список событий), чтобы просмотреть список событий

Serial number (серийный номер): указывает информацию о n-м событии, которое в данный момент отображается на графике трассы.

Type (тип): указывает тип события в данной точке.

Position (позиция): указывает расстояние от начальной точки оптического волокна до точки события.

Insertion loss (вставные потери): указывает величину вставных потерь в точке события.

Attenuation coefficient (коэффициент затухания): показывает характеристики затухания оптического волокна от предыдущей точки события до текущей точки события.

Return loss (обратные потери): отражает величину отражения в точке события.

Accumulate loss (накопленные потери): показывает величину потерь оптического волокна от начальной точки до текущей точки события.

Event list	Fiber link	AB Ruler	Parameter	Trace info	Quick Setup	Quick Save
File name:	/mnt/sdcard/mmcblk1p1/otdr_event/7721550nm_10000ns_2023-02-09_01-34-35.sor					
Test date:	2023-02-09		Test time:	01:34:16		
Link length:	91376.97 m		Loss:	19.569 dB		
Link attenuation:	0.214 dB/km		Event number:	6		

Оптическая линия (Optical fiber link): включает имя файла, дату измерения, время измерения, длину линии, потери линии, коэффициент затухания линии и количество событий.

Event list	Fiber link	AB Ruler	Parameter	Trace info	Quick Setup	Quick Save
A	A location:	0.00 m	B	B location:	91376.99 m	
	A cumulative loss	0.00 dB		B cumulative loss:	19.57 dB	
AB	A-B Distanc	91376.98 m	2Pt.Loss:	16.683 dB	Average Loss:	19.630 dB
			2Pt.Attn:	0.183 dB/km	Average Attn:	0.215 dB/km

Линейка АВ (AB Ruler): включает положение точки А (или В), вставные потери в точке А (или В), коэффициент возврата (обратные потери) в точке А (или В), накопленные потери в точке А (или В), расстояние участка АВ, потери между точками участка АВ, коэффициент затухания между точками участка АВ и коэффициент затухания LSA участка АВ.

Event list	Fiber link	AB Ruler	Parameter	Trace info	Quick Setup	Quick Save
Laser Wavelength:	1550 nm		IOR:	1.4685		
Range:	100000 m		Non reflection threshold:	0.050		
Pulse range:	10000 ns		Reflection threshold:	0.000		
Measurement duration:	5 s		End threshold:	0.000		
Measurement mode:						
Event list	Fiber link	AB Ruler	Parameter	Trace info	Quick Setup	Quick Save
Project name:	test	Tester name:	test	Fiber type:	Conventional	
Customer name:	12345	Fiber number:	F1	Remark:		
Contact:		Fiber end pos:				

Параметры измерения включают: длину волны лазера, диапазон расстояния, ширину импульса, показатель преломления, коэффициент обратного рассеяния, порог отражения, порог объединения (bundling threshold), порог неотражающих событий и длительность измерения.

Информация о трассе: можно редактировать название проекта, оператора, тип волокна, имя заказчика, номер волокна, расположение конца волокна; при сохранении отчёта эти данные записываются автоматически.

Quick Save (быстрое сохранение): автоматическое присвоение имени и сохранение файла.

3 Лазерный источник (Laser source)



Предназначен для строительно-монтажных и эксплуатационных работ в системах волоконно-оптической связи и КТВ, настройки параметров волокон, производства и исследований оптических компонентов.

Open/Off: включение/выключение лазерного источника.

Wavelength (длина волны): доступны 1310/1550/1610 нм; длины волн совпадают с OTDR-модулем.

Mode (режим): переключение частоты модуляции лазерного источника — CW/270 Гц/330 Гц/1000 Гц/20000 Гц.

Power (мощность): регулировка мощности с помощью ползунка; диапазон мощности — 1–100.



Предупреждение: не смотрите непосредственно в лазерный выходной порт — лазерное излучение может повредить глаза!

4 Функция визуального локатора повреждений (Visual fault location)

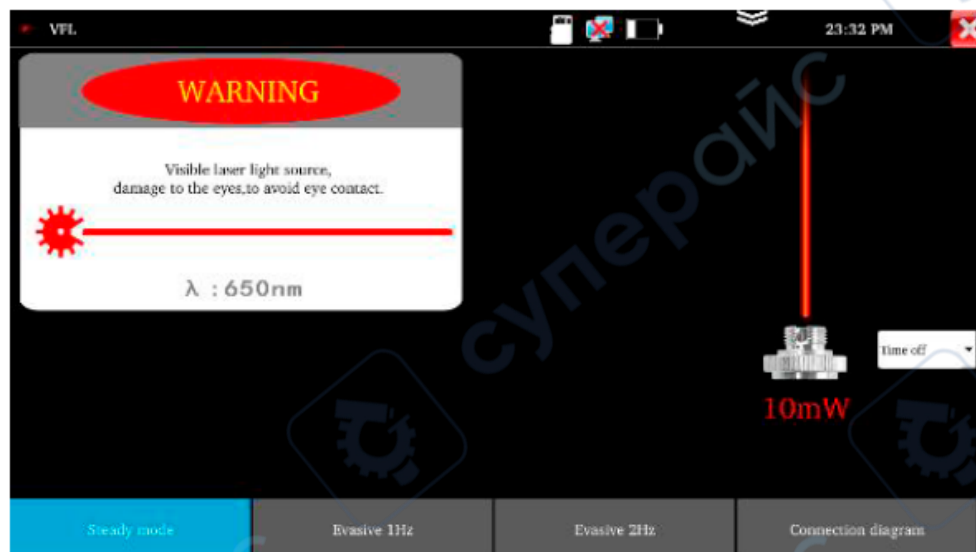


Используется для проверки целостности оптических волокон и локализации повреждений.

Steady mode (непрерывный режим): красный лазерный источник излучает непрерывно. Evasive mode (импульсный режим): режимы

«Evasive 1Hz» и «Evasive 2Hz» — переход в импульсный режим; красный лазерный источник излучает с заданной частотой.

Time off: можно выбрать время автоматического отключения.



Предупреждение: не смотрите непосредственно в лазерный выходной порт — лазерное излучение может повредить глаза!

5 Измеритель оптической мощности (Optical power meter)



Подключите измеряемое волокно к порту OPM. Прибор отображает оптическую мощность в линейном или нелинейном виде и используется для измерения оптической мощности и относительного измерения потерь линии.

Поддерживаются длины волн: 1625, 1550, 1490, 1310, 1300, 850 нм.

Difference: сохранение текущего значения; затем на дисплее показывается разница между новым измеренным значением и сохранённым текущим значением, возможна смена единиц измерения нВт и дБм.



Примечание: поддерживайте в чистоте оптический разъём волокна и защитный колпачок, очищайте детектор специальным спиртовым средством.

6 Тест на потери (Loss test)

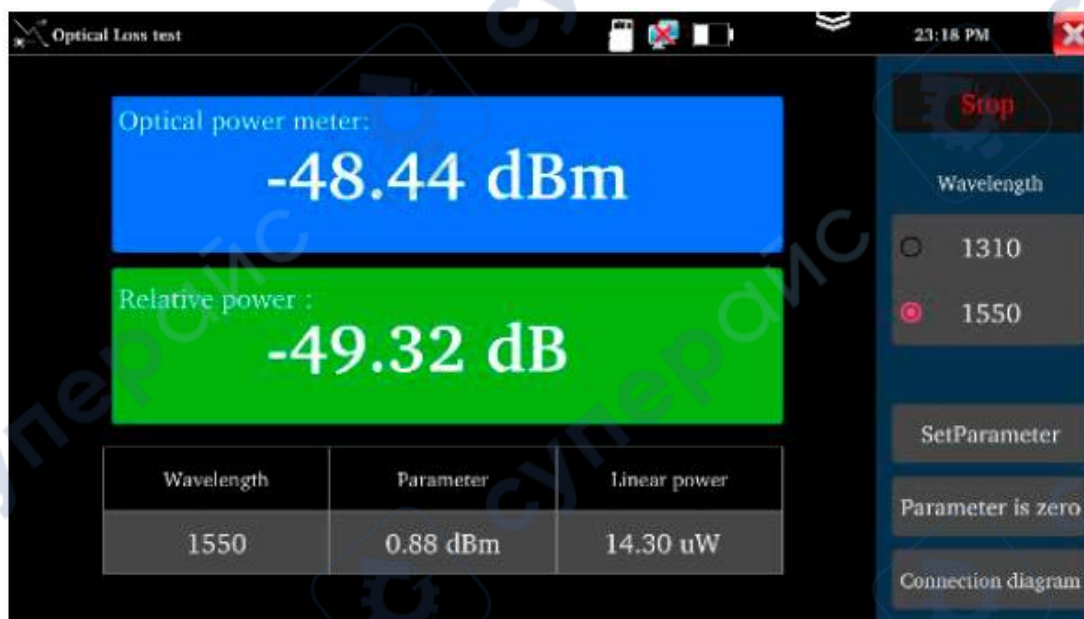


Используется для измерения вставных потерь оптических пассивных устройств.

Калибровка: подключите стандартный соединительный шнур к порту OTDR/LS и порту OPM прибора, нажмите «Start» (Пуск); после стабилизации мощности нажмите «Set Parameter» (Задать параметр).

Использование: после установки опорного значения подключите тестируемое оптическое устройство к портам OTDR/LS и OPM прибора, нажмите

«Start» (Пуск); отображаемое на экране относительное значение мощности соответствует величине вставных потерь тестируемого устройства.



Примечание: выполняйте калибровку перед каждым тестом — это повысит точность результатов измерений.

7 Измерение длины (Length test)

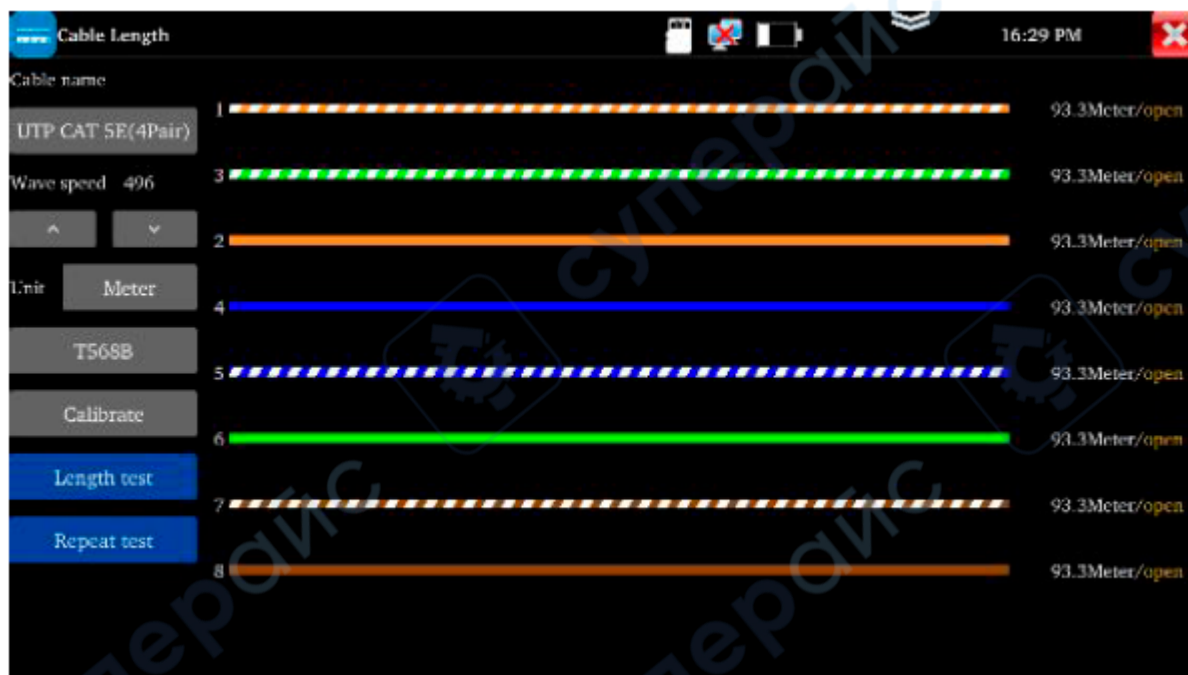


Используется для измерения длины кабеля в разомкнутом состоянии.

Использование: подключите переходник RJ45-BNC из комплекта к порту UTP и соедините «крокодил» с BNC-интерфейсом. Измеряемый кабель необходимо зачистить с обнажением медной жилы.

Типы кабелей: BNC-кабель, сетевой кабель, управляющий кабель RVV, телефонная линия, кабель TVVB и т. д.

Режим Length test (измерение длины): измерение длины кабеля. Функция «Repeat test» позволяет повторно измерять длину кабеля. В режиме короткого замыкания длина кабеля не отображается.



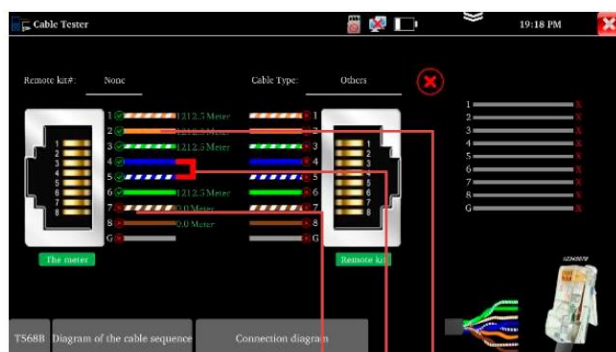
Примечание: измеряемый кабель не должен быть подключён ни к какому оборудованию. Подключение к другим устройствам приведёт к некорректным результатам измерения!

8 Тест UTP-кабеля



Тест целостности, длины и поиск неисправностей разъёма RJ45 кабеля. Максимальное количество тестируемых кабелей — 255. Подключите LAN-кабель или телефонный кабель к порту UTP тестера; второй конец не должен быть подключён ни к какому устройству — в этом режиме можно проверять неисправности разъёма RJ45 и длину кабеля.

При подключении второго конца кабеля к порту UTP приёмника кабеля войдите в приложение теста кабеля для проверки целостности и порядка следования жил.



1. Кабель исправен — длина кабеля может быть измерена.
2. Кабель в состоянии короткого замыкания.
3. Разъём RJ45 неисправен или имеется обрыв в 1 метр от разъёма RJ45.

9 Настройки



Language (язык): поддерживаются английский, китайский, корейский, русский, итальянский, польский, испанский, французский, японский, немецкий, турецкий и др.

Date/Time (дата/время): установка даты и времени IP-тестера.

IP setting (настройка IP): ручная установка IP-адреса, маски подсети, шлюза по умолчанию и адреса DNS (опция).

Brightness (яркость): установка требуемой яркости дисплея тестера.

Volume (громкость): установка уровня громкости.

SD Card (карта SD): отображение ёмкости карты SD. Можно также отформатировать карту SD или отключить её перед извлечением. **Power off** (автоотключение): выбор времени автоматического отключения 1/2/5/10/20 минут.

Version information (сведения о версии): отображение информации о версии приложений.



10 Контроль торца волокна



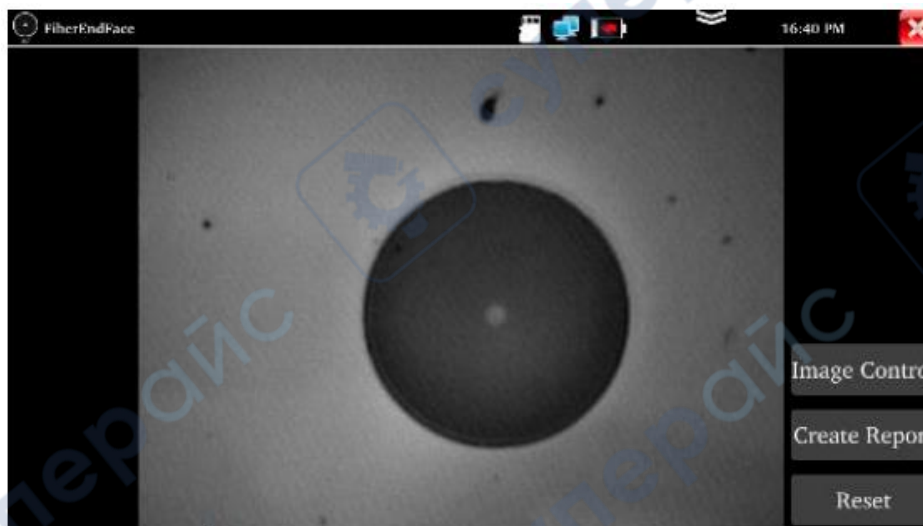
Используется для контроля чистоты торцевой поверхности оптического волокна.

Parameter setting (настройка параметров): регулировка яркости и контрастности изображения.

Create report (создать отчёт): создание файла отчёта в формате PDF.

Reset (сброс): сброс параметров объектива для контроля торца волокна.

Примечание: устройство для контроля торца волокна в комплект не входит.



11 Проводник файлов



Используется для просмотра отчётов и изображений.

Нажмите «File» (Файл) на верхней панели инструментов, можно выбрать внутреннюю или внешнюю память. Нажмите значок «...» в правом верхнем углу — откроется всплывающее меню, где можно выбрать другие действия или создать новую папку.

otdr: сохранение файлов OTDR.

report: сохранение отчётов испытаний. screenshot: сохранение снимков экрана и изображений.

