

# Интеллектуальный и полнофункциональный оптический рефлектометр

Серия AQ1210

Оптический рефлектометр



Достижение точности

Бюллетень AQ1210-01RU

В связи с широким использованием мобильных устройств и Интернета быстро растет важность оптоволоконных сетей, которые способны обслуживать растущий трафик связи.

Для установки и обслуживания оптоволоконных сетей требуется измерительный прибор с высокой производительностью и интуитивно понятным интерфейсом, а также высоким качеством результатов измерений и высокой надежностью.

Yokogawa, являющаяся производителем оборудования более 100 лет, поставляет оптические рефлектометры, созданные на основе наших измерительных технологий, которые были разработаны с самого начала становления оптоволоконной связи, а также на основе 38-летнего опыта в области решений для оптического тестирования и измерений для реальных лабораторных и полевых испытаний.

В ответ на растущие потребности в надежных и простых в использовании полевых испытательных приборах для установки и обслуживания оптоволоконных сетей, был разработан рефлектометр Yokogawa серии AQ1210, который дает возможность техническим специалистам в полевых условиях с уверенностью выполнять быстрые и точные измерения.

Рефлектометр AQ1210 обеспечивает:

**Надежность** – Прочная конструкция, предназначенная для работы в тяжелых полевых условиях.

**Технологии** – Два режима работы - с использованием сенсорного экрана или аппаратных кнопок. Полностью автоматические измерения и легко читаемые аналитические отчеты благодаря новым программным приложениям.

**Удобство эксплуатации** – Мгновенный запуск. Многозадачная работа для повышения производительности. Оперативная отчетность по беспроводной связи.

## Полное тестирование

## Интеллектуальный и полнофункциональный

### Компактный корпус с длительным временем работы от батареи

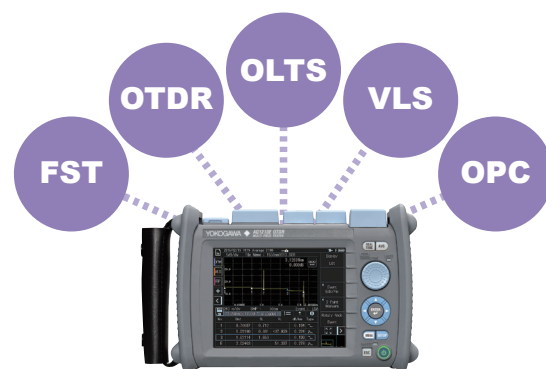
- Размер приibl. соответствует размеру планшета "Мини", вес 1 кг (2,2 фунта)
- 10 часов работы от батареи
- Питание по USB

\*Для зарядки батареи требуется адаптер питания USB (типа C) (приобретается отдельно).

### Сенсорный экран и аппаратные кнопки

AQ1210 оснащен емкостным сенсорным мультисенсорным экраном, 5,7-дюймовым ЖК-дисплеем и удобным поворотным переключателем для использования в полевых условиях.

### Несколько функций в одном устройстве



## Многофункциональный полевой рефлектометр AQ1210



# В КОМПАКТНОМ КОРПУСЕ

## рефлектометр

### Улучшенные характеристики рефлектометра

AQ1210 обеспечивает:

- Измерения в PON-сетях, имеющих до 128 разветвлений
- Высокая скорость измерения в реальном времени
- Функция интерактивной визуализации
- Измерения многожильного оптоволокна
- Функция проверки поверхности оптоволокна (опция)

### СВЯЗНОСТЬ

Удаленный доступ  
возможен через соединение  
по Wi-Fi или ETHERNET



серия



# Линейка моделей

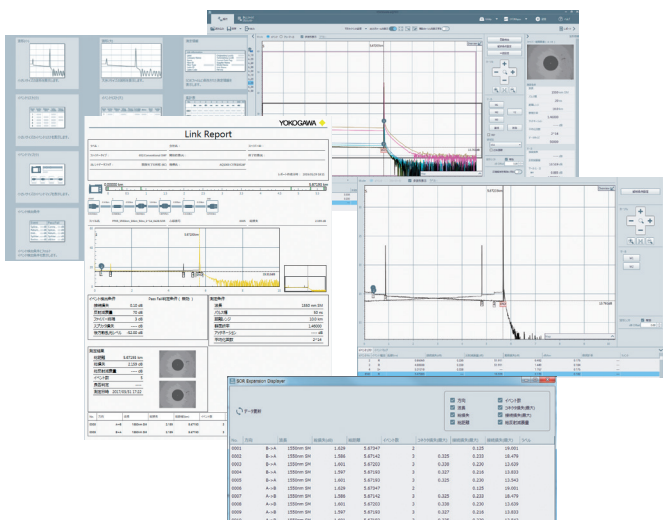
## Линейка рефлектометров

Предлагается шесть моделей с различными комбинациями длины волны и применения

Модель	Количество длин волн	Динамический диапазон (дБ)				Тестовое приложение		
		1310 (нм)	1550 (нм)	1625 (нм)	1650 (нм)	Установка	Обслуживание	
							Волокно не используется	Волокно в работе
AQ1210A	2	37	35			✓	✓	
AQ1215A	2	42	40			✓	✓	
AQ1210E	3	37	35	35		✓	✓	✓
AQ1215E	3	42	40	39		✓	✓	✓
AQ1215F	3	42	40		37	✓	✓	✓
AQ1216F	3	42	40		40	✓	✓	✓

## ПО эмуляции AQ7933

Мощное программное обеспечение для пост-обработки. Анализ/редактирование данных измерений на ПК. Функция Мастер создания отчетов предоставляет для пользователей пошаговое руководство при создании комплексных отчетов в формате для печати и в формате MS Excel.



## Измеритель и устройство контроля оптической мощности

**Power Meter** Измеряет и отображает оптическую мощность источника света в виде абсолютного/относительного значения для тестирования производительности передатчика/сети. Результаты измерений могут быть сохранены в справочных целях. Крайне полезный измерительный прибор при установке и обслуживании. С калибровкой и выбираемой установкой длины волны. Готовность к работе в одномодовом и многомодовом режимах измерений. Способность обнаруживать непрерывные и модулированные волны. \*Требуется опция /SPM, /HPM или /PPM.

**Power Checker** Доступны два варианта датчика оптической мощности, измеритель оптической мощности и устройство контроля оптической мощности\*, они различаются по характеристикам и функциям. \*Требуется опция /PC.

## Источник видимого оптического излучения

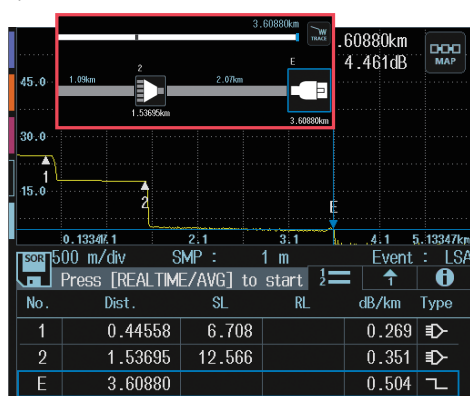
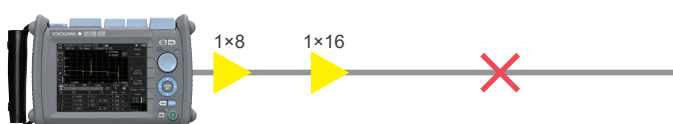
**VLS** Лазер, работающий в красной области видимого спектра, с непрерывным/модулированным излучением. Неоценимый измерительный прибор для проверки целостности патч-кордов, возбуждающих волокон или коротких оптоволоконных линий связи. Обрывы и изгибы в оптоволокне могут быть определены визуально, поскольку при таких неисправностях видимый свет выходит из волокна. \*Требуется опция /VLS.

# Приложения для измерений

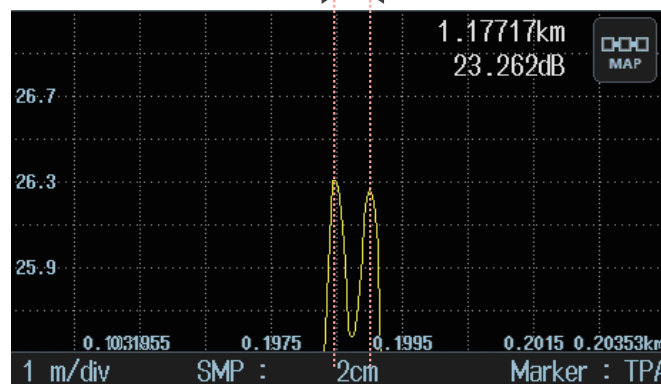
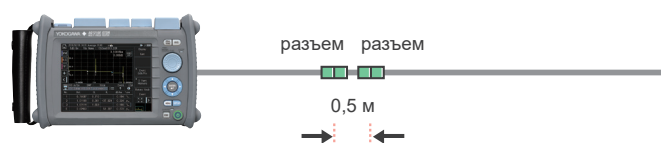
## Оптимизация PON-сетей

Превосходные характеристики оборудования и продвинутый алгоритм анализа дают возможность проводить на рефлектометре AQ1210\* точные измерения в пассивных оптических сетях (PON) через разветвители с большим количеством портов (до  $1 \times 128$ ). Используя информацию о топологии PON, для достижения оптимальных результатов, AQ1210 помогает начинающим/опытным пользователям при простой настройке параметров измерений рефлектометра. Короткая мертвая зона и высокое разрешение позволяют пользователям различать близко расположенные разъемы даже на расстоянии 0,5 м (<20 дюймов)\*.

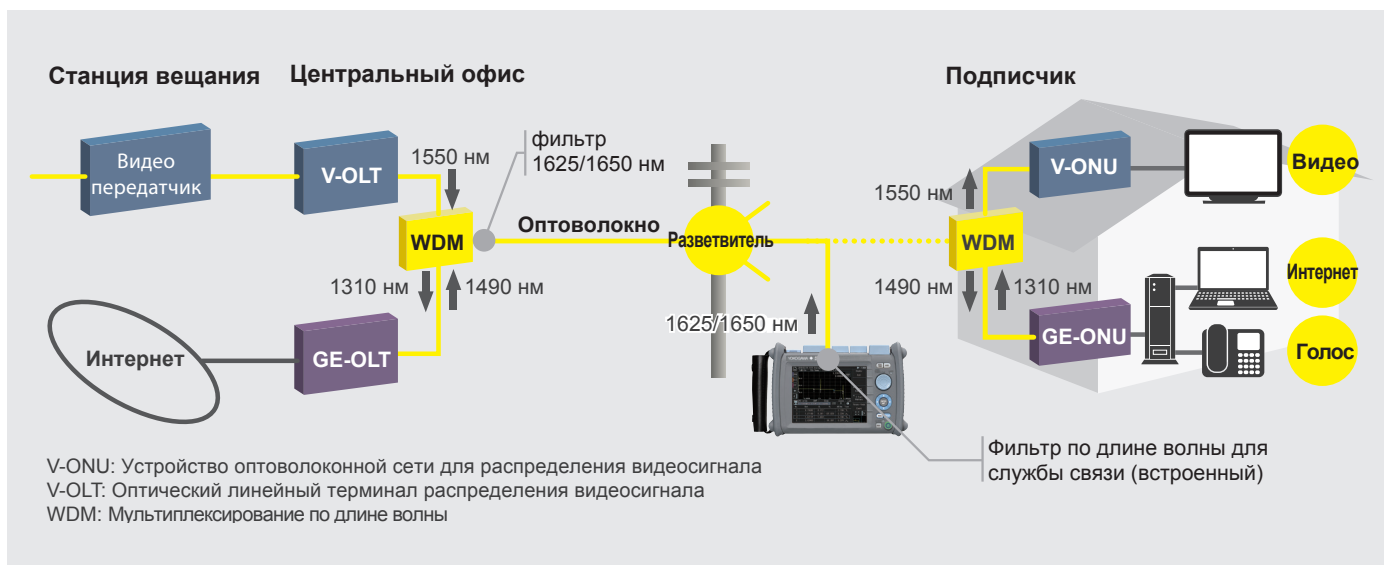
\*Модели AQ1215.



Пример измерения через 128-портовый разветвитель



Мертвая зона 0,5 м





# Быстрые и удобные функции, все на кончиках ваших пальцев!

## Два режима работы

### Сенсорный экран и кнопочный интерфейс

Касание, пролистывание, масштабирование или нажатие. Выберите между 5,7-дюймовым мультисенсорным емкостным экраном высокого разрешения или надежными в эксплуатации кнопками в любой желаемой комбинации. Работа с рефлектометром никогда не была настолько простой!



## Длительное время работы от батареи

### Более 10 часов!

Не беспокойтесь о разрядке батареи во время ежедневной работы. Высокоемкая литий-ионная батарея AQ1210 будет работать 10 часов в стандартных условиях.



## Быстрая загрузка

### Менее 10 секунд!

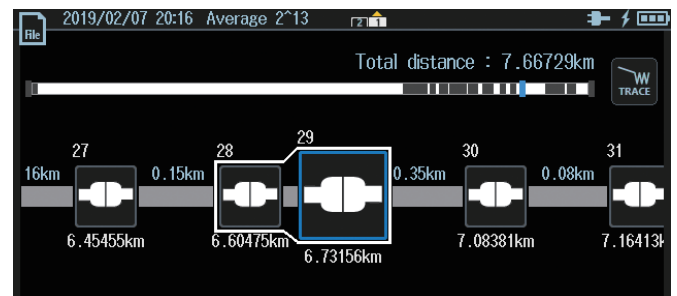
Из полностью выключенного состояния до состояния готовности к измерениям менее чем за 10 секунд!



## Интеллектуальные средства визуализации

### Измерения с помощью одной кнопки. Полные характеристики сети. Легко читаемый отчет

Измерение поглощения с помощью импульсов различной длительности и продуманный алгоритм позволяют пользователям обнаруживать и получать полные характеристики сетевых событий, используя одну кнопку. Простой просмотр с отображением на основе пиктограмм для удобства интерпретации сетевых событий. Немедленная оценка PASS/FAIL (тест ПРОЙДЕН/НЕ ПРОЙДЕН), основанная на заданных пользователем пороговых значениях. Легко переключается на просмотр трассировки для дополнительного анализа вручную.



## Многозадачность

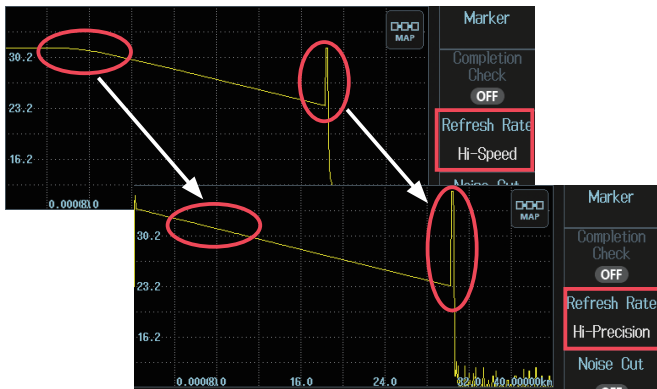
### Повышение производительности

Под управлением высокоэффективной операционной системы несколько функций может работать одновременно. Теперь пользователи могут выполнять рефлектометрические измерения на отдельной жиле оптоволокна, одновременно проверяя уровень мощности, качество поверхности разъема и видимый внутренний диаметр/изгиб волокна на трех других волокнах.



## Высокоскоростные, высокопроизводительные измерения в реальном времени

При обнаружении/идентификации положения конечной точки волокна или изгиба установленной оптоволоконной сети пользователь, в зависимости от рабочей среды, может выбирать один из двух режимов: высокоскоростной режим с меньшим временем измерения и режим высокой точности, при котором возможно воспроизвести высококачественный сигнал.



## Проект для многожильного оптоволокна

### Представление базы данных. Организация. Быстрый предварительный просмотр характеристик сети

Приложение для рефлектометра в представлении базы данных. Указания пользователям при отслеживании последовательных измерений многожильного оптоволокна.

Рефлектограмма, уровень мощности, изображение поверхности разъема конкретной жилы волокна организованы в одну группу. С оценкой PASS/FAIL, легко определяются характеристики жилы оптоволокна.

Dest.	Folder	Int. Memory/MP/J/							
2	3	4	5	6	7	8			
10	11	12	13	14	15	16			
18	20	21	22	23	24				
26	Realtime	28	29	30	31	32			
34		36	37	38	39	40			
	FIP	43	OPM	45	46	47	48		
50		52	53	54	55	56			
58	Average	60	61	62	63	64			
66		68	69	70	71	72			
74	75	76	77	78	79	80			
82	83	84	85	86	87	88			
90	91	92	93	94	95	96			

Name: / Label:

[FIP] [OPM]

1 1550nm

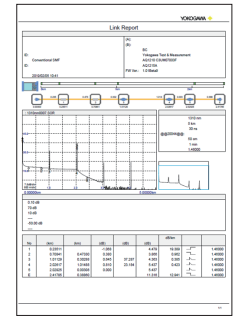
2

## Отчетность в формате PDF



Встроенное программное обеспечение пост-обработки для создания отчетов рефлектометра в формате PDF.

Гибкая настройка шаблона отчета в соответствии с требованиями для пользовательских отчетов.



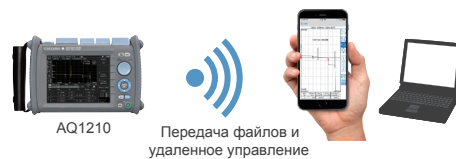
## Передача файлов и удаленное управление

### Передача файлов

Файлы данных AQ1210 могут быть переданы на смартфон или планшет по Wi-Fi с помощью веб-браузера или приложения OTDR data transporter, или на ПК под управлением Windows™ по Wi-Fi или локальной сети с помощью веб-браузера или ПО эмуляции AQ7933.

### Удаленное управление

Рефлектометром AQ1210 можно управлять удаленно со смартфона или планшета, используя веб-браузер, или с ПК под управлением Windows™, используя веб-браузер, ПО эмуляции AQ7933 или команды удаленного управления по Wi-Fi или по локальной сети.

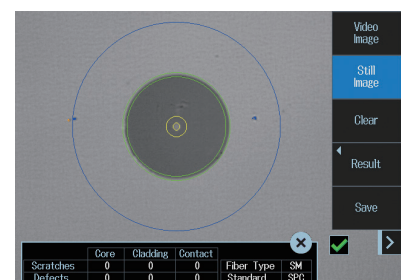


Примечание. Для передачи файлов и удаленного управления с помощью ПК под управлением Windows™ также доступно USB соединение. Для Wi-Fi подключения требуется аппаратный ключ USB-Wi-Fi, а для подключения по локальной сети требуется адаптер USB-LAN. Для получения подробной информации проконсультируйтесь с нашими торговыми представителями.

## Обеспечение качества разъема

При использовании видеощупов для осмотра кабеля\*, поверхность волоконного разъема визуализируется для осмотра на предмет царапин и грязи. Функция тестирования поверхности волокна (опция) может автоматически анализировать царапины и загрязнения, а также выполнять оценку PASS/FAIL на основе стандартов IEC61300-3-35 или согласно произвольно выбранным критериям принятия решений.

\*Рекомендуемый щуп:  
DI-1000-B2 (Lightel)



# Удобные функции для быстрой диагностики сетевых проблем

## Обнаружение макроизгибов

События макроизгибов по всей длине тестируемого волокна могут быть автоматически идентифицированы и определены с помощью рефлектометрических измерений с использованием сравнения рефлектограмм с разными длинами волн и анализа событий, опирающегося на заданные пользователем пороговые значения.



## Расширенный анализ трасс

### Анализ нескольких трасс

Для анализа и сравнения на дисплее можно выполнить наложение до четырех трасс. Это полезно для оценки местоположения и потерь соединений после установки нескольких волокон.

### Двунаправленный анализ трасс

Для правильного и точного определения потерь соединения выполняется усреднение двух трасс, одна измеряется с одного конца оптоволоконной линии, а другая с противоположного. При измерении только с одного конца, потери соединения могут показываться неправильно из-за разницы в коэффициенте обратного рассеяния между подсоединенными волокнами.

### Анализ разности трасс

Отображается разница между двумя указанными трассами. Упрощается проверка старения волокон или точек соединения, а также изменения потерь в волокнах и других явлений.

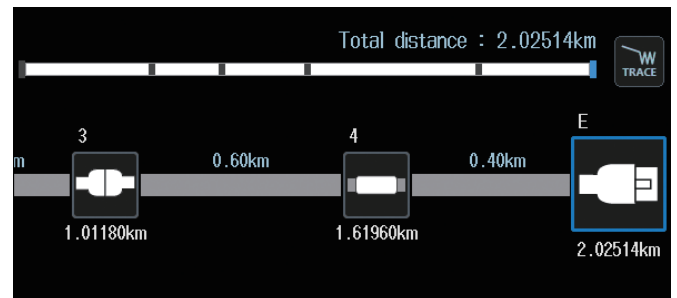
### Анализ участка (потери на отражение)

Нахождение суммарных потерь на отражение на определенном участке оптоволоконной линии. Это часто требуется, поскольку множественные отражения от оптоволоконных сетей могут влиять, например, на сигнал оптической связи от передатчиков CATV.

## Режим просмотра рефлектометра

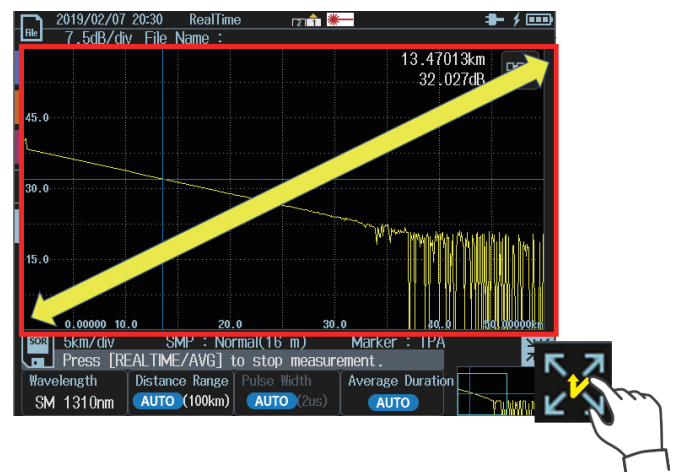


Простым нажатием на пиктограмму можно переключать режим просмотра рефлектометра между трассировкой и визуализацией. Трассировка - это традиционное представление с помощью рефлектограммы и маркеров событий, а визуализация - это представление на основе пиктограмм для простой интерпретации сетевых событий, которое также используется для функции интеллектуальной визуализации.



## Увеличение окна трассировки

Для удобства просмотра и управления, окно отображения трассировки может быть увеличено простым нажатием на соответствующую пиктограмму.



## Прямое сохранение данных

По выбору пользователя, данные измерений можно сохранить в формате SOR, PDF или в обоих форматах, просто нажав на пиктограмму "Direct save/ Прямое сохранение".





## Измерение оптических потерь с использованием источника оптического излучения и измерителя оптической мощности

Измерение оптических потерь выполняется путем регулировки выходной оптической мощности (P1) в конце возбуждающего волокна и последующего измерения выходной мощности измеряемого волокна (P2).

Суммарные оптические потери = P1 – P2 (дБ)

**Функция автоматического измерения потерь** AQ1210 может передавать информацию о длине волны источника света на другой AQ1210, расположенный на другом конце, чтобы установить ту же самую длину волны для измерителя оптической мощности. Также они способны автоматически переключать длины волн (1310 и 1550 нм); поэтому измерения потерь всегда можно проводить на наиболее удобных длинах волн

\*Требуется опция /SPM или /HPM.

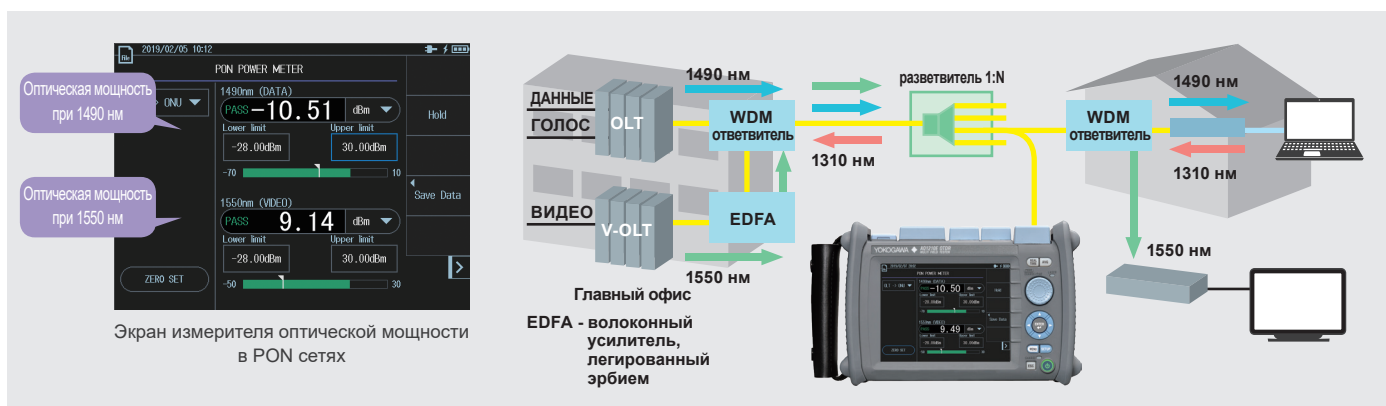


## Измерение мощности в PON сетях

### Одновременное измерение мощности при 1490 и 1550 нм

Измеритель мощности в PON сетях может одновременно измерять оптическую мощность при длинах волн 1490 нм и 1550 нм, путем разделения этих длин волн. Это подходящий инструмент для измерения оптической мощности OLT и V-OLT.

\*Требуется опция /PPM.



## Измерение высокой мощности

Измеритель высокой оптической мощности (опция /HPM) может измерять высокую оптическую мощность величиной до +27 дБм. Он позволяет измерять линии передачи видеослужб и дальней связи, где для увеличения мощности оптического сигнала используется оптический усилитель.

## Измерение потерь для нескольких волокон

В функции измерения потерь для нескольким волокон используются два AQ1210, в качестве главного и подчиненного, соединенных в измеряемом кабеле с помощью волокна для связи. Они обмениваются информацией о проекте, включая номера измеряемых волокон и условия измерения, чтобы вы могли убедиться, что для каждого волокна измеряемого кабеля правильно выполняется измерение.

\*Требуется опция /SPM или /HPM.

Core No	nm	Data	Mod.	Ref	Offset	date
1	1					
1	2					
1	3					

Measurement in progress. Please wait.

# Характеристики

## Рефлектометр

Элемент		Характеристики					
Модель		AQ1210A	AQ1215A	AQ1210E	AQ1215E	AQ1215F	AQ1216F
Длина волны (нм)		1310 ±25/1550 ±25		1310 ±25/1550 ±25, 1625 ±10	1310 ±25/1550 ±25, 1625 ±25	1310 ±25/1550 ±25, 1650 ±5 <sup>*6</sup>	1310 ±25/1550 ±25, 1650 ±25
Кол-во оптических портов		1		2 (Порт 2: 1625 нм с фильтром)		2 (Порт 2: 1650 нм с фильтром))	
Применяемое волокно		SM (ITU-T G.652)					
Диапазон расстояний (км)		0,1 ... 256	0,1 ... 512	0,1 ... 256	0,1 ... 512		
Длительность импульса (нс)		5 ... 20000	3 ... 20000	5 ... 20000	3 ... 20000		
Мертвая зона по событию (м) <sup>*1,*8</sup>		0,75	0,5	0,75	0,5		
Мертвая зона по затуханию (м) <sup>*2,*8</sup>		4	2,5	4	2,5		
Мертвая зона PON (м) <sup>*3</sup>		35	30	35	30		
Динамический диапазон (дБ) <sup>*4,*8</sup>		37/35	42/40	37/35, 35	42/40, 39	42/40, 37	42/40, 40
Погрешность измерения потерь <sup>*5</sup>		±0,05 дБ/дБ	±0,03 дБ/дБ	±0,05 дБ/дБ	±0,03 дБ/дБ		
Погрешность измерения оптических потерь на отражения		±2 дБ					
Кол-во точек выборки		макс. 256000					
Разрешение выборки		мин. 5 см	мин. 2 см	мин. 5 см	мин. 2 см		
Минимальное разрешение считывания		Горизонтальная ось: 1 см, Вертикальная ось: 0,001 дБ					
Единица расстояния		км, миля, кфут					
Погрешность измерения расстояния		± (0,75 м + измеренное расстояние × 2 × 10 <sup>-5</sup> + разрешение выборки)					
Групповой показатель преломления		1,30000 ... 1,79999 (с шагом 0,00001)					
Оптический разъем		SC, FC, LC или SC angled-PC					
Функции рефлектометра	Измерения	Расстояние, потери, потери на отражение, потери на отражение между двумя точками, дБ/км					
	Анализ	Анализ нескольких трасс одновременно, двунаправленный анализ, анализ разности двух трасс, анализ участка рефлектограммы, автоматический поиск события, оценка pass/fail (тест пройден/не пройден), проверка поверхности волокна (опция)					
	Другие функции	Измерения многоволоконного кабеля, сравнение перенаправленного волокна, уведомление о завершении работы, интеллектуальная визуализация, удаленное управление, веб сервер, создание отчета					
Функция источника оптического излучения	Выходная мощность	-3 дБм ±1 дБ					
	Стабильность выходной мощности <sup>*7</sup>	±0,05 дБ (1310 нм, 1550 нм), ±0,15 дБ (1625 нм, 1650 нм)					
	Режим модуляции	CW, 270 Гц, 1 кГц, 2 кГц					
	Оптический выходной порт	Порт рефлектометра					
Класс лазера		Класс 1M (IEC 60825-1: 2007, GB 7247.1-2012), класс 1 (EN 60825-1: 2014)					
Дисплей <sup>*9</sup>		Цветной ЖК TFT, диагональ 5.7", (разрешение 640x480, мультисенсорный емкостной экран)					
Интерфейсы		USB 2.0 тип-A × 2: запоминающее устройство USB, шуп для проверки волокна, аппаратный ключ USB (LAN, WLAN), USB 2.0 тип-C × 1: источник питания пост. тока, хранение, удаленное управление					
Хранение данных	Хранение	Внутренняя память: ≥1000 трасс, внешняя: USB-накопитель					
	Формат файла	Запись: SOR, CSV, SET, SMP, BMP, JPG, отчет Чтение: SOR, SET, SMP					
Требования по питанию <sup>*10</sup>		Питание от USB (Тип-C), 5 В ± 5% пост. тока, макс. 3 А					
Батарея <sup>*8</sup>		Тип: литий-ионный полимер Время работы: не менее 10 часов (Telcordia GR-196-CORE выпуск 2, сентябрь 2010), Время зарядки: 5 часов (в выключенном состоянии)					
Условия окружающей среды		Рабочая температура: от -10 до 50°С (от 10 до 35°С при зарядке батареи), рабочая влажность: от 5 до 90% отн. влажности (без конденсации), температура хранения: от -20 до 60°С, влажность при хранении: от 0 до 90% отн. влажности (без конденсации), высота над уровнем моря: 4000 м, защита от пыли и капель: эквивалент IP51 <sup>*12</sup>					
ЭМС <sup>*11</sup>	Излучение	EN 61326-1 класс A, EN 55011 класс A группа 1					
	Помехоустойчивость	EN 61326-1 таблица 2					
Стандарт безопасности лазера <sup>*11</sup>		EN 60825-1: 2014, IEC 60825-1: 2007, GB 7247.1-2012, FDA 21CFR1040.10 и 1040.11					
Природоохранный стандарт		EN 50581					
Размеры		Прибл. 210 мм (Ш) × 148 мм (В) × 69 мм (Г) (без выступающих частей)					
Вес		Прибл. 1 кг (включая батарею)					

\*1: Минимальная длительность импульса, потери на отражение: ≥55 дБ, групповой показатель преломления: 1,5, при значении на 1,5 дБ ниже ненасыщенного уровня пика.

\*2: Длительность импульса: 10 нс, при 1310 нм, потери на отражение: ≥55 дБ, групповой показатель преломления: 1,5, в точке, где уровень обратного рассеяния находится в пределах ± 0,5 дБ от нормального уровня.

\*3: Длительность импульса: 100 нс (AQ1210A, AQ1210E), 50 нс (AQ1215A, AQ1215E, AQ1215F, AQ1216F), при 1310 нм, для неотражающего волокна с потерей 13 дБ.

\*4: Длительность импульса: 20000 нс, время измерения: 3 минуты, SNR = 1, уменьшение на 0,5 дБ для разъема с полировкой angled-PC.

\*5: ±0,05 дБ для потери не более 1 дБ.

\*6: На 20 дБ ниже спектрального пика импульсного оптического выхода, при 23°С, после 30 минут прогрева.

\*7: Постоянная температура, в течение 5 минут после 5 минут прогрева.

\*8: Типичная.

\*9: ЖК-дисплей может содержать несколько пикселей, которые всегда включены или выключены (0,002% или менее от всех отображаемых пикселей, включая RGB), но это не указывает на общую неисправность.

\*10: Для зарядки во время работы требуется прибл. 3 ампера, для зарядки в выключенном состоянии требуется прибл. 2 ампера.

\*11: С опцией измеритель оптической мощности и источник видимого излучения

\*12: Все крышки закрыты.

CLASS 1 LASER PRODUCT  
(EN 60825-1:2014)

INVISIBLE LASER RADIATION  
DO NOT VIEW DIRECTLY WITH  
OPTICAL INSTRUMENTS  
CLASS 1M LASER PRODUCT  
不可见激光辐射  
勿通过光学仪器直接观看光束  
1M类激光产品  
(IEC 60825-1:2007, GB 7247.1-2012)

Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No.50, dated June 24, 2007 2-9-32 Nakacho, Musashi-no-shi, Tokyo 180-8750, Japan

## Измеритель оптической мощности (/SPM, /HPM, /PPM) и устройство контроля мощности (/PC)

Элемент		Характеристики			
Модель		Стандартная (/SPM)	Высокой мощности (/HPM)	Для PON-сетей (/PPM)	Устройство контроля мощности (/PC) <sup>*4</sup>
Установка длины волны		800 ... 1700 нм	800 ... 1700 нм	1310, 1490, 1550 нм	1310, 1490, 1550, 1625, 1650 нм
Диапазон мощностей	CW	-70 ... +10 дБм	-50 ... +27 дБм <sup>*1</sup>	-70 ... +10 дБм (1310, 1490 нм) -50 ... +27 дБм (1550 нм)	-50 ... -5 дБм <sup>*5</sup>
	CHOP	-70 ... +7 дБм	-50 ... +24 дБм <sup>*1</sup>	—	—
Уровень шума <sup>*2</sup>		0,5 нВт (-63 дБм, 1310 нм)	50 нВт (-43 дБм, 1310 нм)	0,5 нВт (-63 дБм, 1310 нм) 50 нВт (-43 дБм, 1550 нм)	—
Неопределенность <sup>*3</sup>		±5%	—	±±0,5 дБ	±0,5 дБ <sup>*6</sup>
Применяемое волокно		SM (ITU-T G.652), GI (50/125 мкм)		SM (ITU-T G.652)	—
Разрешение считывания		0,01 дБ			
Единица измерения уровня		Абсолютного: дБм, мВт, мкВт, нВт, Относительного: дБ			
Режим модуляции		CW, 270 Гц, 1 кГц, 2 кГц			
Усреднение		1, 10, 50, 100 раз			
Сохранение данных		100 элементов данных на файл (до 1000 файлов)			
Регистрация данных		Интервалы регистрации: 0,5, 1, 2, 5, 10 сек., Количество данных: 10 ... 1000 элементов данных			
Оптический разъем		SC, FC, диаметр наконечника адаптера 2,5 мм, диаметр наконечника адаптера 1,25 мм			
Функции		Автоматическое измерение потерь, измерение потерь многоволоконного кабеля		—	—

\*1: От 1300 до 1600 нм

\*2: При 1310 нм

\*3: CW, 1310 ± 2 нм (стандартная модель, высокой мощности, PON при 1310 нм), 1550 ± 2 нм (PON при 1550 нм), спектральная ширина: не более 10 нм, входная мощность: 100 мкВт (-10 дБм), SM (ITU-T G.652), разъем FC/PC, настройка длины волны: измеренная длина волны ± 0,5 нм, исключая замену оборудования за длительный срок (добавьте 1% через год после калибровки)

\*4: Порт рефлектометра 1, не применяется к порту 2

\*5: CW, максимальная входная мощность: 0 дБм (1 мВт)

\*6: CW, 1310 ± 2 нм, спектральная ширина: не более 10 нм, входная мощность: 100 мкВт (-10 дБм), SM (ITU-T G.652), разъем FC/PC, настройка длины волны: измеренная длина волны ± 0,5 нм, исключая замену оборудования за длительный срок (добавьте 1% через год после калибровки)

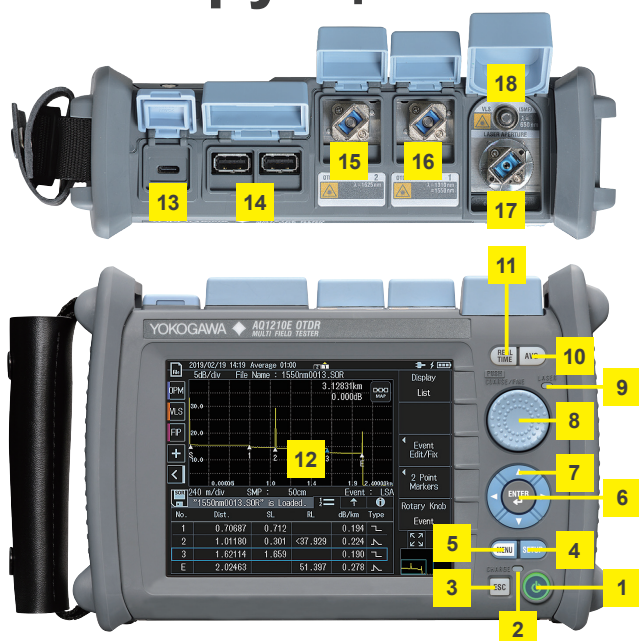
## Источник видимого оптического излучения (/VLS)

Элемент	Характеристики
Длина волны	650 ±20 нм
Оптическая выходная мощность	не менее -3 дБм (пик)
Режим модуляции	CW, CHOP (Прибл. 2 Гц)
Оптический разъем	наконечник диаметром 2,5 мм
Класс лазера	Класс 3R (IEC 60825-1: 2007, EN 60825-1: 2014, GB 7247.1-2012)



Примечание. Если не указано иное, все технические характеристики действительны при температуре 23°C ± 2°C и после прогрева в течение не менее 30 минут.

## Конструкция



- |                            |                                                          |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1 Выключатель питания      | 10 Кнопка AVG                                            |
| 2 СИД ЗАРЯДКА              | 11 Кнопка REAL TIME                                      |
| 3 Кнопка ESC               | 12 ЖК-дисплей                                            |
| 4 Кнопка SETUP             | 13 USB порт тип-C                                        |
| 5 Кнопка MENU              | 14 USB порт тип-A                                        |
| 6 Кнопка ENTER             | 15 Порт рефлектометра (ПОРТ2)                            |
| 7 Кнопка Разрешить         | 16 Порт рефлектометра (ПОРТ1)                            |
| 8 Поворотный переключатель | 17 Порт измерителя оптической мощности (опция)           |
| 9 СИД ЛАЗЕР                | 18 Порт источника видимого оптического излучения (опция) |



## Модель и суффикс-код

Модель	Суффикс	Описание
AQ1210A		2 дл. волны 1310/1550 нм 37/35 дБ
AQ1215A		2 дл. волны 1310/1550 нм 42/40 дБ
AQ1210E		3 дл. волны 1310/1550, 1625 нм 37/35, 35 дБ <sup>*1</sup>
AQ1215E		3 дл. волны 1310/1550, 1625 нм 42/40, 39 дБ <sup>*1</sup>
AQ1215F		3 дл. волны 1310/1550, 1650 нм 42/40, 37 дБ <sup>*1</sup>
AQ1216F		3 дл. волны 1310/1550, 1650 нм 42/40, 40 дБ <sup>*1</sup>
Язык		
	-HE	Английский (многоязычный)
	-HM	Китайский
	-HC	Китайский/Английский
	-HK	Корейский/Английский
	-HR	Русский/Английский
Оптический разъем		
	-USC	Универсальный адаптер (SC)
	-UFC	Универсальный адаптер (FC)
	-ULC	Универсальный адаптер (LC) <sup>*2</sup>
	-ASC	Универсальный адаптер (SC с полировкой Angled-PC) <sup>*3</sup>
Опции		
Измеритель оптической мощности	/SPM	Стандартный измеритель оптической мощности
	/HPM	Измеритель высокой оптической мощности
	/PPM	Измеритель оптической мощности PON
Устр-во контроля мощности	/PC	
Источник видимого излучения	/VLS	Оптический разъем: наконечник диаметром 2,5 мм
Проверка поверхности волокна	/FST	Оценка pass/fail (тест пройден/не пройден)
Плечевой ремень	/SB	

Стандартные принадлежности: соединительный кабель для USB-адаптера питания, ручная книга, руководство по запуску

\*1: Порт рефлектометра для 1625 или 1650 нм оснащен встроенным фильтром.

\*2: Наконечник диаметром 1,25 мм для измерителя оптической мощности

\*3: Тип SC для измерителя оптической мощности

### Подход Yokogawa к сохранению глобальной окружающей среды

- Электротехнические продукты Yokogawa разрабатываются и производятся на предприятиях, которые получили одобрение ISO14001.
- Для того чтобы защитить окружающую среду, электротехнические продукты Yokogawa разработаны в соответствии с правилами проектирования экологически безвредных для окружающей среды продуктов и критериями оценки проектирования продуктов компании Yokogawa.

Это прибор класса А, соответствующий стандартам излучения EN61326-1 и EN55011, и предназначенный для промышленной среды.

Эксплуатация данного оборудования в жилом районе может вызвать радиопомехи, в этом случае пользователи будут нести ответственность за любые вызванные помехи.

■ Названия любых компаний и продуктов, упомянутые в этом документе, являются торговыми названиями, торговыми знаками или зарегистрированными торговыми знаками соответствующих компаний.

### ПРИМЕЧАНИЕ

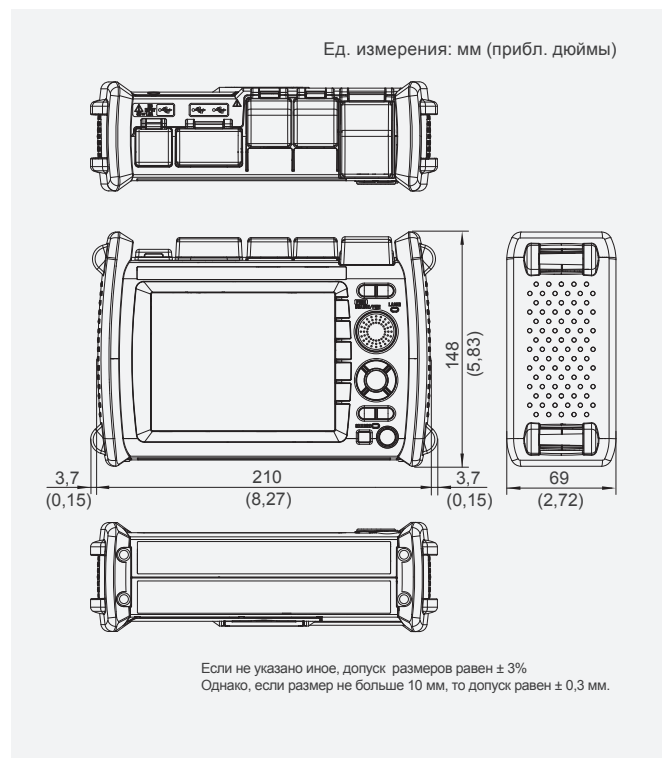
- Для правильной и безопасной эксплуатации продукта перед его использованием полностью прочитайте руководство пользователя.

"Типичный" или "Тип." в данном документе означает "Типичное значение", которое является справочным значением, а не гарантированной спецификацией.

## Принадлежности (приобретается отдельно)

Модель	Суффикс	Описание
AQ7933		ПО эмуляции AQ7933
	-SP01	Версия для загрузки (1 лицензия)
	-SC01	Пакетная версия (1 лицензия с CD)
735051		Лицензия с дополнительными опциями
	-FST	Функция проверки поверхности волокна
735482		Универсальный адаптер (для рефлектометра)
	-SCC	Тип SC
	-FCC	Тип FC
	-LCC	Тип LC
	-ASC	Тип SC с полировкой Angled-PC
735480		Адаптер разъема (для измерителя оптической мощности)*
	-SCC	Тип SC
	-FCC	Тип FC
735481		Адаптер с наконечником (для измерителя оптической мощности)*
	-SFC	С диаметром наконечника 2,5 мм
	-LMC	С диаметром наконечника 1,25 мм
739884		Комплект батарей
A1681WL		Кабель USB (тип-C ... тип-C)
B8070CY		Ремень через плечо
SU2006A		Мягкий чехол для переноски

\*APC совместимый



# YOKOGAWA

<https://tmi.yokogawa.com/>

YMI-KS-MI-SE07

YOKOGAWA TEST & MEASUREMENT CORPORATION

Содержание этого каталога по состоянию на май 2019. Изменения вносятся без предварительного уведомления.

Отдел межд. продаж/Тел: +81-422-52-6237 Эл.почта: [tm@cs.jp.yokogawa.com](mailto:tm@cs.jp.yokogawa.com)

Copyright © 2019, Yokogawa Test & Measurement Corporation

Факс: +81-422-52-6462

[Изд: 01/b]

Отпечатано в России, 905(KP)

YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA

Тел: +1-800-888-6400

Эл.почта: [tmi@us.yokogawa.com](mailto:tmi@us.yokogawa.com)

YOKOGAWA EUROPE B.V.

Тел: +31-88-4641429

Эл.почта: [tmi@nl.yokogawa.com](mailto:tmi@nl.yokogawa.com)

YOKOGAWA TEST & MEASUREMENT (SHANGHAI) CO., LTD.

Тел: +86-21-6239-6363

Эл.почта: [tmi@cs.cn.yokogawa.com](mailto:tmi@cs.cn.yokogawa.com)

Факс: +86-21-6880-4987

YOKOGAWA ELECTRIC KOREA CO., LTD.

Тел: +82-2-2628-3810

Эл.почта: [TMI@kr.yokogawa.com](mailto:TMI@kr.yokogawa.com)

Факс: +82-2-2628-3899

YOKOGAWA ENGINEERING ASIA PTE. LTD.

Тел: +65-6241-9933

Эл.почта: [TMI@sg.yokogawa.com](mailto:TMI@sg.yokogawa.com)

Факс: +65-6241-9919

YOKOGAWA INDIA LTD.

Тел: +91-80-4158-6396

Эл.почта: [tmi@in.yokogawa.com](mailto:tmi@in.yokogawa.com)

Факс: +91-80-2852-1442

ООО «ИОКОГАВА ЭЛЕКТРИК СНГ»

Тел: +7-495-737-78-68

Эл.почта: [info@ru.yokogawa.com](mailto:info@ru.yokogawa.com)

Факс: +7-495-737-78-69

YOKOGAWA AMERICA DO SUL LTDA.

Тел: +55-11-3513-1300

Эл.почта: [tm@br.yokogawa.com](mailto:tm@br.yokogawa.com)

YOKOGAWA MIDDLE EAST & AFRICA B.S.C(c)

Тел: +973-17-358100

Эл.почта: [help.yamatmi@bh.yokogawa.com](mailto:help.yamatmi@bh.yokogawa.com)

Факс: +973-17-336100