



Inteligentny i pełen możliwości reflektometr

Seria AQ1210
OTDR



W związku z coraz większą popularnością urządzeń mobilnych i internetu, wzrasta znaczenie pojemności sieci światłowodowych i ich adaptacji do wciąż rosnącego zapotrzebowania na przesył coraz większych ilości danych. Budowa oraz utrzymanie sieci światłowodowych wymaga wydajnych urządzeń pomiarowych z intuicyjnym interfejsem oraz precyzyjnymi wynikami na najwyższym poziomie.

Yokogawa jako producent o ponad 100 letnim doświadczeniu w produkcji przyrządów pomiarowych dostarcza reflektometry bazujące na technologiach opracowywanych od samego początku rozwoju telekomunikacji światłowodowej. To ponad 38 lat doświadczenia w optycznych pomiarach laboratoryjnych i terenowych.

W odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie na intuicyjne i niezawodne polowe urządzenia pomiarowe wspierające budowę i utrzymanie światłowodowych sieci, reflektometry YOKOGAWA serii AQ1210 zostały zaprojektowane tak, by umożliwić użytkownikowi wykonywanie pomiarów szybciej i dokładniej.

Reflektometry serii AQ1210 to:

Niezawodność – Wytrzymała konstrukcja stworzona do pracy w ciężkich warunkach.

Technologia – Dwa tryby obsługi - poprzez dotykowy ekran oraz fizyczne przyciski. W pełni automatyczne pomiary i łatwe do odczytania raporty analizy dzięki zastosowaniu nowego oprogramowania

Funkcjonalność – Błyskawiczne włączanie się urządzenia, wielozadaniowość dla zwiększenia produktywności. Natychmiastowe raportowanie poprzez bezprzewodowe połączenie.

Wszystkie pomiary w ni

Inteligentny i pełen możliwości

Zwarta obudowa z wytrzymałą baterią

- Rozmiar zbliżony do niewielkiego tabletu, waga 1 kg
- 10 godzin pracy na baterii
- Ładowanie przez port USB*

*Wymagana jest ładowarka ze złączem USB typ-C (sprzedawana osobno)

Ekran dotykowy i fizyczne przyciski

AQ1210 posiada pojemnościowy ekran LCD z funkcją multitouch o przekątnej 5,7 cala i przydatne "w terenie", przyjazne w użyciu pokrętko.

Wiele funkcji w jednym urządzeniu



Uniwersalny Tester OTDR AQ1210

W wielkim opakowaniu

Ści reflektometr OTDR

Zwiększona wydajność

AQ1210 umożliwia:

- Pomiary sieci PON z podziałem nawet do 1x128
- Szybkie pomiary w czasie rzeczywistym
- Funkcja inteligentnego mapowania (Smart mapper)
- Pomiary wielowłoknowe
- Automatyczną analizę czoła feruli (opcja)

Łączność

Zdalny dostęp możliwy jest z wykorzystaniem połączenia Wi-Fi lub ETHERNET.



Seria AQ1210 - modele

Modele reflektometrów serii AQ1210

Siedem modeli oferuje różne długości fali i funkcjonalność.

Model	Liczba długości fali	Liczba portów	Filtr	Dynamika (dB)						Cechy
				Port 1 (nm)		Port 2 (nm)				
				1310	1550	1625	1650	850	1300	
AQ1210A	2	1		37	35					Model standardowy wyposażony w fale stosowane w diagnostyce sieci telekomunikacyjnych.
AQ1215A	2	1		42	40					Model o wysokiej dynamice wyposażony w fale stosowane w diagnostyce sieci telekomunikacyjnych.
AQ1210E	3	2	•	37	35	35				Model standardowy wyposażony w port z falą serwisową 1625 nm z wbudowanym filtrem.
AQ1215E	3	2	•	42	40	39				Model o wysokiej dynamice wyposażony w port z falą serwisową 1625 nm z wbudowanym filtrem.
AQ1215F	3	2	•	42	40		37			Model o wysokiej dynamice wyposażony w port z falą serwisową 1650 nm o wąskim paśmie i z wbudowanym filtrem.
AQ1216F	3	2	•	42	40		40			Model o wysokiej dynamice wyposażony w port z falą serwisową 1650 nm z wbudowanym filtrem.
AQ1210D	4	2		37	35			25	27	Model wyposażony w osobne porty do pomiarów sieci jednomodowych i wielomodowych (Access/LAN).

Miernik i tester mocy optycznej

Power Meter

Funkcja mierzy i wyświetla w wartościach względnych lub bezwzględnych moc optyczną źródła światłowodowego. Wyniki pomiaru mogą być zapisane jako poziom odniesienia. Przyrząd o nieocenionym znaczeniu w trakcie budowy i późniejszego utrzymania sieci światłowodowych. Możliwość wyboru jednej z wielu skalibrowanych długości fali. Funkcja przygotowana pod pomiary sieci jedno i wielomodowych. Możliwość wykrycia fali ciągłej jak i modulowanej.

*wymagana opcja /SPM, /HPM, lub /PPM.

Power Checker

Dostępne są dwa typy detektorów. O funkcjonalności miernika mocy (Power Meter) lub testera mocy optycznej* (Power Checker) oferujące różny poziom dokładności i funkcjonalności pomiaru, aby móc jak najlepiej sprostać potrzebom użytkownika nie przekraczając planowanego budżetu.

*wymagana opcja /PC

Źródło światła widzialnego

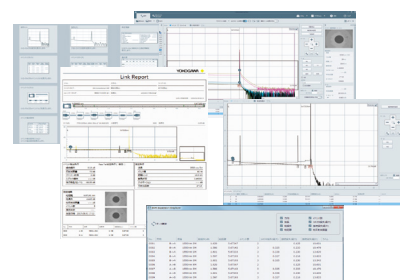
VLS

Ciągłe lub modulowane światło widzialne. Niezbędny przyrząd pomocniczy który pozwala określić ciągłość włókna, rozbiegówki czy patchcordu. Uszkodzenia i zagięcia włókna mogą być w prosty sposób zlokalizowane.

*wymagana opcja /VLS.

Oprogramowanie AQ7933

Wszechstronne oprogramowanie do obróbki i analizy wyników OTDR. Pozwala na analizę i edytowanie wyników pomiarów na komputerze PC. Funkcja Report Creation Wizard przeprowadza użytkownika krok po kroku przez proces generowania wyczerpujących raportów w formacie MS Excel lub przyjaznym do druku.

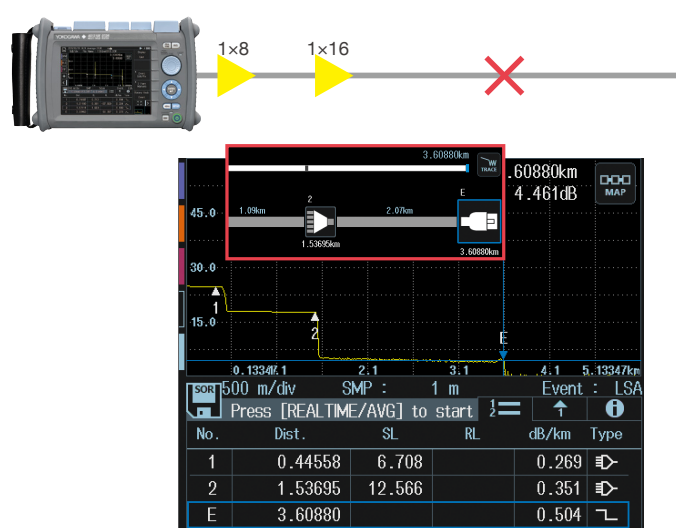


Zastosowanie w pomiarach

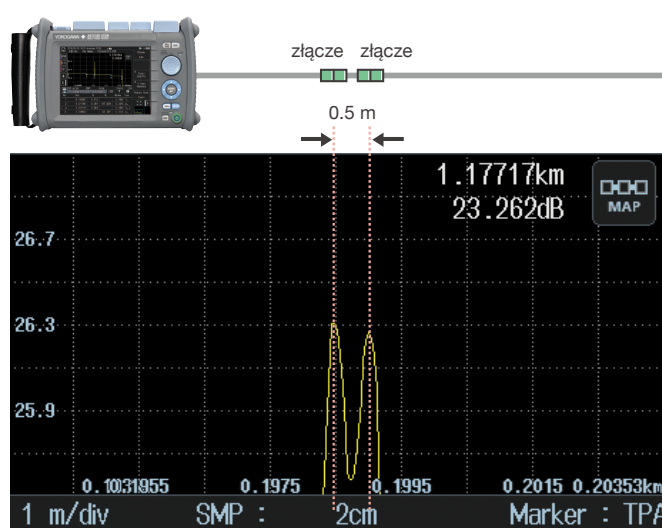
Optymalizacja pod pasywne sieci optyczne (PON)

Zastosowanie komponentów o doskonałych parametrach oraz zaawansowane algorytmy analityczne umożliwiają reflektometrom AQ1210 precyzyjnie scharakteryzować pasywne sieci optyczne (PON) nawet przez splittery o dużym podziale (maks. 1×128)*. AQ1210 pomaga zarówno początkującym jak i zaawansowanym użytkownikom sugerując ustawienia pomiaru na podstawie informacji o topologii sieci PON uzyskując optymalne efekty. Krótka strefa martwa i wysoka rozdzielczość próbkowania umożliwia użytkownikom wykrycie złączy odległych od siebie nawet o 0,5 m*.

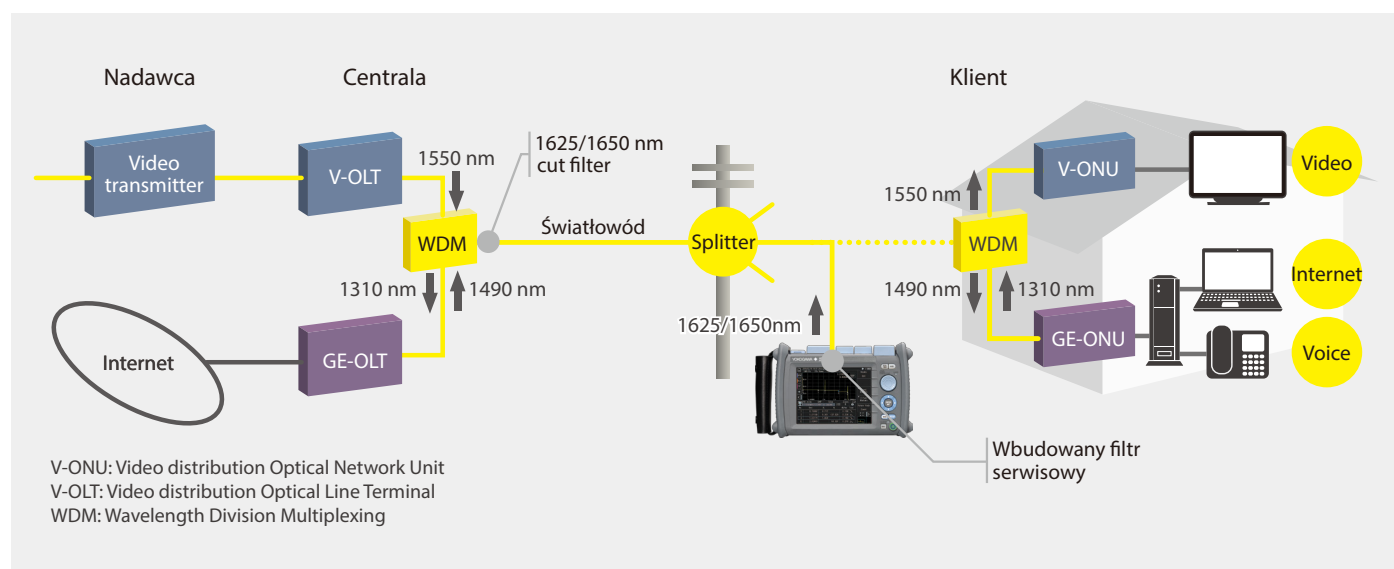
*Model AQ1215.



Przykład pomiaru przez splitter o podziale 1x128



Strefa martwa zdarzeniowa 0,5 m

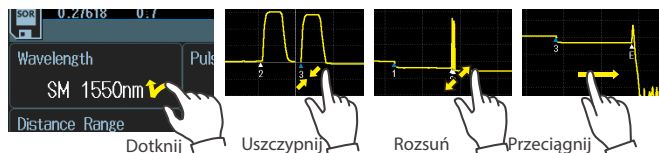


Szybkie i przyjazne funkcje... za dotknięciem palca!

Dwie metody obsługi

Ekran dotykowy i klawisze

Dotknij, przeciągnij, uszczypnij lub naciśnij. Wybieraj między ekranem (5,7 cala) o wysokiej rozdzielczości typu multitouch (wykrywa dotyk metodą pojemnościową wielu palców niezależnie) lub tradycyjnymi klawiszami. Każda kombinacja dozwolona. Obsługa reflektometru jeszcze nigdy nie była tak prosta i intuicyjna!



Wytrzymała bateria

Ponad 10 godzin!

Koniec zmartwień o wyczerpanie się baterii w ciągu codziennej pracy. AQ1210 wyposażono w akumulator Li-Ion o wysokiej pojemności wytrzymały 10 godzin pracy zgodnie z wymaganiami standardu Telcordia.



Błyskawiczny czas startu

Poniżej 10 sekund!

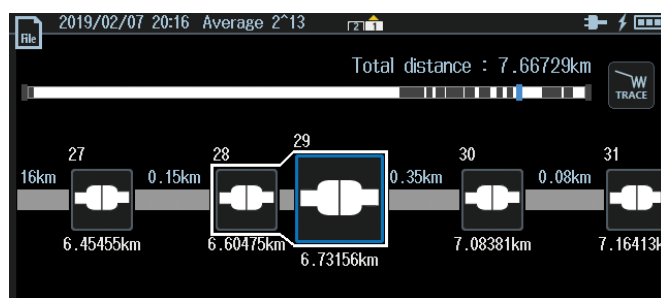
Reflektometr jest gotowy do pomiarów w czasie mniejszym niż 10 sekund od jego uruchomienia!



Funkcja Smart Mapper

Pomiar za dotknięciem jednego przycisku. Wyczerpująca analiza sieci. Czytelny raport.

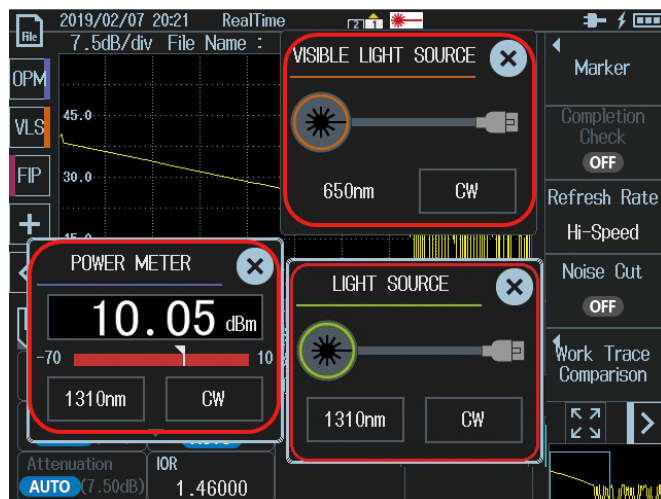
Pomiar różnymi długościami impulsów pomiarowych z wykorzystaniem inteligentnego algorytmu umożliwia użytkownikom detekcję i wszechstronną analizę poszczególnych zdarzeń za naciśnięciem jednego przycisku. Prosty, bo oparty na czytelnych ikonach widok „mapy” trasy kablowej, pozwala na łatwą interpretację zdarzeń w sieci. Natychmiastowa ocena PASS/FAIL (Dobry/Zły) na podstawie zakresów zdefiniowanych przez użytkownika. Łatwe przechodzenie między widokiem „mapy” i reflektogramu pozwala na wygodną dodatkową analizę.



Wielozadaniowość

Zwiększenie wydajności

AQ7280 zarządzany jest przez bardzo wydajny system operacyjny, wiele funkcji może działać równolegle i być równocześnie wyświetlane na ekranie. Teraz, użytkownicy mogą wykonując pomiar reflektometryczny konkretnego włókna, sprawdzić jednocześnie poziom mocy i czystość czoła feruli na pozostałych złączach.



Szybkość i precyzja pomiaru w czasie rzeczywistym

W zależności od tego czy użytkownik stara się tylko określić długość włókna czy zlokalizować zagięcie, może teraz wybierać pomiędzy dwoma trybami pomiaru: szybkim (Hi-Speed) pozwalającym skrócić czas pomiaru i dokładnym (Hi-Precision) zdolnym do dokładnego odwzorowania charakterystyki włókna.



Pomiar relacji wielowłóknowych

Widok tabelaryczny. Zorganizowany. Szybki podgląd charakterystyk

Aplikacja wewnątrz reflektometru OTDR pozwala na podgląd i organizację pomiarów relacji wielowłóknowych w formie tabelarycznej.

Wspiera pomiar kabli nie pozwalając zapomnieć o żadnym z włókien.

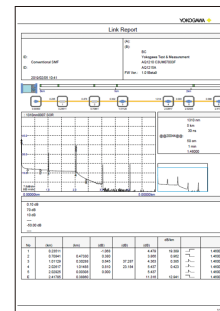
Reflektogram, odczyty poziomów mocy i obraz czoła feruli każdego włókna są zorganizowane jako jedna grupa. Dzięki ocenie Pass/Fail (Dobre/Złe) można łatwo oznaczyć włókna wymagające poprawek.

2019/02/07 19:53 00/96									
Dest.	Folder	Int. Memory/MPJ/							
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		76	77	78	79	80			
82		84	85	86	87	88			
90		92	93	94	95	96			

Raportowanie w PDF



Wbudowany procesor dokumentów pozwala generować raporty pomiarowe w formacie PDF. Urządzenie posiada możliwość modyfikowania raportów by spełnić wymagania każdego użytkownika.



Transfer plików i zdalna kontrola

Transfer plików

Pliki z AQ1210 mogą być przeniesione na telefon lub tablet dzięki łączności Wi-Fi i zwykłej przeglądarki internetowej lub dedykowanego programu OTDR data transporter. A także na komputer PC z systemem Windows™ używając komunikacji Wi-Fi lub LAN używając przeglądarki lub programu emulacyjnego AQ7933.

Zdalna kontrola

AQ1210 można kontrolować zdalnie za pomocą telefonu lub tabletu z użyciem przeglądarki internetowej oraz za pomocą komputera PC z systemem Windows™ z zainstalowaną przeglądarką internetową lub aplikacją emulującą AQ7933. Można też wykorzystać komendy wysyłane bezpośrednio przez sieć Wi-Fi lub LAN.

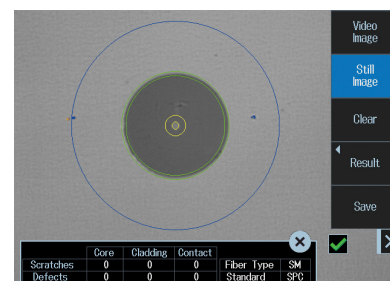


Uwaga. Transfer plików i zdalna kontrola są również możliwe z wykorzystaniem portu USB i komputera PC z systemem Windows™. Do komunikacji Wi-Fi wymagany jest odpowiednia karta USB-Wi-Fi, a do komunikacji LAN adapter USB-LAN. Skontaktuj się z lokalnym dostawcą w celu poznania szczegółów.

Pewna jakość złączy

Używając sondy wideomikroskopu*, możemy zweryfikować czoło feruli złącza pod kątem zarysowań i zabrudzeń. Funkcja kontroli powierzchni czoła feruli (opcja) może automatycznie ocenić złącze DOBRE/ŹŁE (PASS/FAIL) bazując na normie IEC61300-3-35 lub innych kryteriach.

*Zalecana sonda:
DI-1000-B2 (Lightel)



Wygoda i funkcjonalność w diagnozowaniu problemów z siecią

Wykrywanie makro zagięć

Zagięcia występujące na badanym włóknie mogą być automatycznie wykrywane i lokalizowane dzięki porównaniu pomiarów wykonanych na wielu długościach fali i analizie na podstawie zadanych przez użytkownika progach.



Zaawansowana analiza przebiegu

Analiza wielu przebiegów

Nawet cztery wykresy na jednym reflektogramie umożliwiają analizę porównawczą. Funkcja pomocna przy analizie i lokalizowaniu problemów w relacjach wielowłóknowych.

Pomiar dwukierunkowy

Nakłada na siebie dwa pomiary wykonane na obu końcach linii i oznacza prawidłowe straty wtórnicowe zdarzeń. W miejscach połączenia włókien o różnych poziomach rozproszenia wstępnego straty szacowane przez reflektometr mogą się różnić w zależności od kierunku pomiaru. W takich przypadkach uśrednienie pomiaru z dwóch kierunków pozwala dokładnie określić tłumienie zdarzeń.

Przebieg różnicowy

Wyświetla różnicę między dwoma pomiarami. Ułatwia określenie stopnia degradacji włókien i złączy oraz pokazuje wpływ różnych zjawisk na charakterystykę włókien

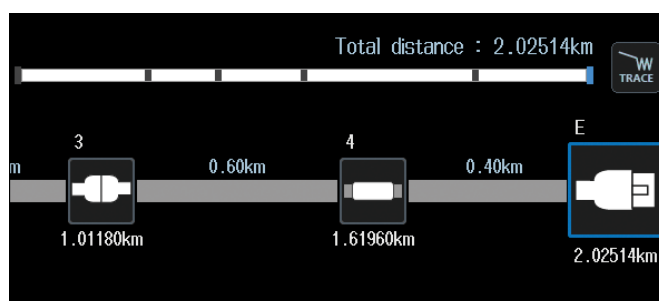
Analiza sekcji (straty odbiciowe)

Pozwala określić straty odbiciowe określonego odcinka włókna. Analiza całkowitej reflektancji linii może być konieczna w przypadkach gdy może zaszkodzić zakłócając pracę źródeł (np. w sieciach telewizji kablowej).

Widok reflektometru

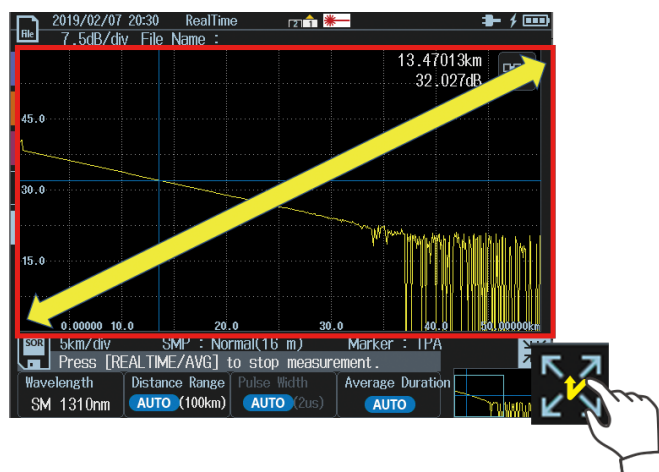


Widok reflektometru można łatwo przełączać między widokiem reflektogramu i widokiem mapy zdarzeń. Wystarczy dotknąć ikonę na ekranie. Reflektogram to tradycyjna metoda przedstawiania wyników pomiaru OTDR i jego analizy, mapa zdarzeń to oparta o intuicyjne ikony przyjazna i prosta w interpretacji forma prezentacji wyników i zdarzeń. Używana jest również w funkcji Smart mapper.



Powiększanie okna reflektogramu

Przez zwykłe dotknięcie dedykowanej ikony można powiększyć okno przebiegu dla zwiększenia komfortu pracy z reflektogramem.



Bezpośredni zapis danych

Przez naciśnięcie ikony "Direct save" możemy łatwo zapisać wyniki w formacie SOR, PDF lub obu jednocześnie (zgodnie z preferencjami użytkownika).



Pomiar tłumienia z użyciem źródła światła i miernika mocy

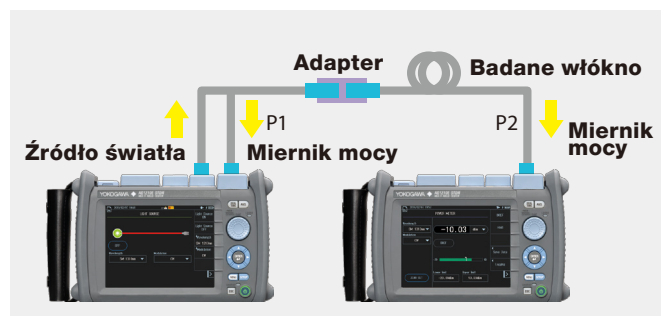
Pomiar tłumienia metodą transmisyjną odbywa się na zasadzie pomiaru mocy na końcu rozbiegówki (P1) i odjęciu od niego mocy zmierzonej na końcu badanego włókna (P2)

$$\text{Całkowite tłumienie włókna} = P1 - P2 \text{ (dB)}$$

Automatyczny pomiar tłumienia

AQ1210 może przelać informację o mocy źródła i długości fali do innego reflektometru AQ1210 na drugim końcu badanego włókna. Dzięki temu urządzenia mogą automatycznie przełączać źródła i mierniki mocy między falami 1310 i 1550 nm likwidując ryzyko pomyłki.

*wymagana jest opcja /SPM lub /HPM.



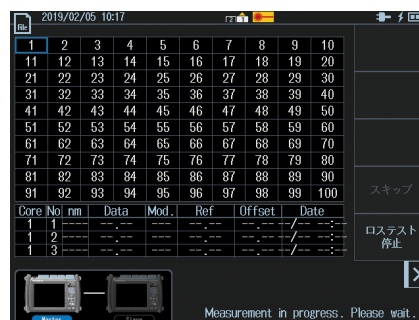
Pomiar dużej mocy

Miernik dużej mocy (opcja /HPM) potrafi zmierzyć moce optyczne w zakresie nawet do +27 dBm. Pozwala to na pomiar mocy w liniach światłowodowych z transmisją wideo lub dalekodystansowych używających wzmacniaczy światłowodowych w celu zwiększenia mocy optycznej sygnału i zasięgu transmisji.

Pomiar transmisyjny relacji wielowłóknowych

Funkcja wykorzystuje dwa reflektometry AQ1210 (jeden jako Master, a drugi jako slave) oraz kanał komunikacyjny stworzony wewnątrz badanego włókna. Urządzenia mogą współdzielić informacje dotyczące projektu łącznie z informacją na temat liczby badanych włókien oraz warunków pomiaru. Zapewniając w ten sposób prawidłowe parametry pomiaru dla każdego z włókien badanego kabla.

*wymagana jest funkcja /SPM lub /HPM.

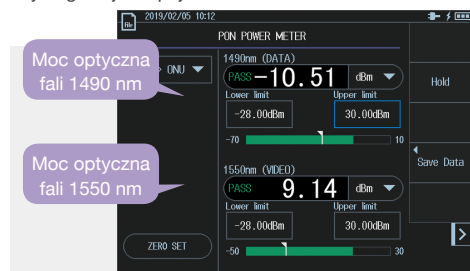


Pomiar mocy sygnału PON

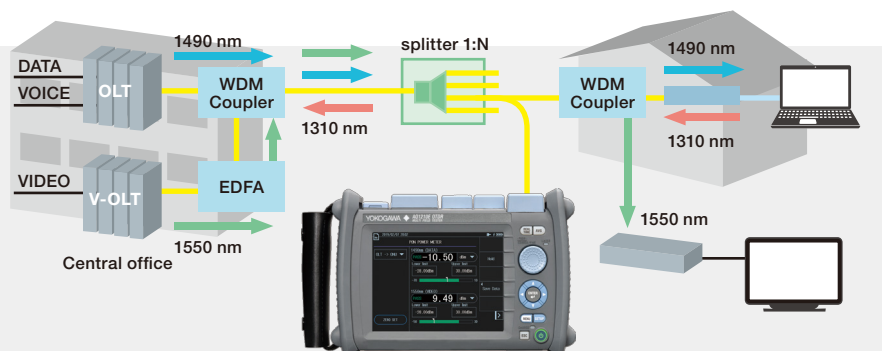
Jednoczesny pomiar mocy dla fal 1490 i 1550 nm

Miernik mocy PON może mierzyć moc optyczną sygnałów na fali 1490 nm i 1550 nm jednocześnie dzięki ich rozdzielaniu. To wygodne rozwiązanie do pomiaru mocy sygnału PON z OLT i V-OLT.

*wymagana jest opcja /PPM



Ekran miernika mocy PON



Specyfikacja techniczna

Reflektometr OTDR

Parametr		Specyfikacja						
Model		AQ1210A	AQ1215A	AQ1210E	AQ1215E	AQ1215F	AQ1216F	AQ1210D
Fale pomiarowe (nm)		1310 ±20/1550 ±20		1310 ±20/ 1550 ±20, 1625 ±10	1310 ±20/ 1550 ±20, 1625 ±20	1310 ±20/ 1550 ±20, 1650 ±5 ⁶	1310 ±20/ 1550 ±20, 1650 ±20	1310 ±20/1550 ±20, 850 ±15/1300 ±30
Liczba portów optycznych		1		2 (Port 2: 1625 nm, z filtrem)		2 (Port 2: 1650 nm, z filtrem)		2 (Port 2: 850/1300 nm)
Włókno		SM (ITU-T G.652) (1310/1550/1625/1650 nm), GI (50/125 µm) and GI (62.5/125 µm) (850/1300 nm)						
Zakres pomiaru (km)		0.1 do 256	0.1 do 512	0.1 do 256	0.1 do 512			0.1 do 256, 0.1 do 100
Szerokość impulsu (ns)		5 do 20000	3 do 20000	5 do 20000	3 do 20000			5 do 20000, 3 do 1000/3 do 5000
Strefa martwa zdarzeniowa (m) ^{1,8}		0.75	0.5	0.75	0.5			0.75, 0.5
Strefa martwa tłumieniowa (m) ^{2,8}		4	2.5	4	2.5			4, 2.5
Strefa martwa PON (m) ³		35	30	35	30			35, —
Dynamika (dB) ^{4,8}		37/35	42/40	37/35, 35	42/40, 39	42/40, 37	42/40, 40	37/35, 25/27
Dokładność pomiaru tłumienia ⁵		±0,05 dB/dB	±0,03 dB/dB	±0,05 dB/dB	±0,03 dB/dB			±0.05 dB/dB
Dokładność pomiaru strat odbiciowych		±2 dB						
Liczba punktów pomiarowych		max. 256000						
Rozdzielczość próbkowania		min. 5 cm	min. 2 cm	min. 5 cm	min. 2 cm			min. 5, 2 cm
Minimalna rozdzielczość wyświetlania		oś pozioma: 1 cm, oś pionowa: 0,001 dB						
Jednostki odległości		km, mile, kft						
Dokładność pomiaru odległości		± (0,75 m + mierzona odległość × 2 × 10 ⁻⁵ + rozdzielczość próbkowania)						
GRI (Grupowy współczynnik załamania)		1,30000 to 1,79999 (krok 0,00001)						
Standard złącza		SC/FC/LC/SC Angled-PC (1310/1550/1625/1650 nm), SC/FC/LC (850/1300 nm)						
Funkcje OTDR	Mierzone wartości	Odległość, tłumienie, refleksancja, straty odbiciowe, tłumienność jednostkowa (dB/km)						
	Analiza	Analiza wielu przebiegów, analiza dwukierunkowa, analiza różnicowa przebiegów, analiza sekcji, automatyczne wyszukiwanie zdarzeń, ocena "dobrze/źle", analiza powierzchni czoła ferruli (opcja)						
	Inne funkcje	Projekt wielowłóknowy, porównanie po zmianie trasy, powiadomienie o zakończeniu prac, smart mapper, zdalna kontrola, serwer web, generacja raportów						
Funkcje źródła światła	Moc wyjściowa	-3 dBm ± 1 dB (1310/1550/1625/1650 nm), ≥-20 dBm (850/1300 nm)						
	Stabilność mocy ⁷	±0.05 dB (1310/1550 nm), ±0.15 dB (1625/1650/850/1300 nm)						
	Modulacja	CW, 270 Hz, 1 kHz, 2 kHz (1310/1550/1625/1650 nm), CW, 270 Hz (850/1300 nm)						
	Port optyczny	Port reflektometru OTDR						
Klasa lasera		Klasa 1M (IEC 60825-1: 2007, GB 7247.1-2012), Klasa 1 (EN 60825-1: 2014) (1300/1310/1550/1625/1650 nm) Klasa 3R (IEC 60825-1:2007, GB 7247.1-2012, EN 60825-1:2014) (850 nm)						
Ekran ⁹		5,7 cala, kolorowy, TFT LCD (rozdzielczość: 640 × 480, dotykowy, pojemnościowy, wykrywający wiele punktów dotyku)						
Porty elektryczne		USB 2.0 typ-A × 2: USB urządzenie magazynujące, sonda wideomikroskopu, USB adapter (LAN, WLAN), USB 2.0 typ-C × 1: zasilanie, urządzenie magazynujące, zdalna kontrola						
Przechowywanie danych	Pamięć	Wewnętrzna: ≥1000 przebiegów, zewnętrzna: USB						
	Format plików	Zapis: SOR, CSV, SET, SMP, BMP, JPG, report Odczyt: SOR, SET, SMP						
Zasilanie ¹⁰		Zasilanie przez port USB (Typ-C), DC 5 V ±5%, maks. 3 A						
Akumulator ⁸		Typ: Litowo jon polymerowy, Czas pracy: 10 godzin lub więcej (Telcordia GR-196-CORE wyd. 2, wrzesień 2010), Czas ładowania: 5 godzin (przy wyłączonym reflektomerze)						
Parametry środowiskowe		Temperatura pracy: -10 do 50°C (10 do 35°C podczas ładowania), maksymalna wilgotność pracy: 90%RH (bez kondensacji), temperatura przechowywania: -20 do 60°C, wilgotność przechowywania: 0 to 90%RH (bez kondensacji), wysokość: 4000 m, ochrona środowiskowa: IP51 ¹²						
EMC ¹¹	Emisja	EN 61326-1 Klasa A, EN 55011 Klasa A Grupa 1						
	Odporność	EN 61326-1 Tabela 2						
Bezpieczeństwo ¹¹		EN 60825-1: 2014, IEC 60825-1: 2007, GB 7247.1-2012, FDA 21CFR1040.10 oraz 1040.11						
Regulacje środowiskowe		EN 50581						
Wymiary		około. 210 mm (szer.) × 148 mm (wys.) × 69 mm (głęb.) (nie licząc elementów wystających)						
Waga		około. 1 kg (z baterią)						

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

*1: Minimalna szerokość impulsu, refleksja: ≥55 dB, GRI: 1,5, dla 1.5 dB poniżej szczytu refleksji, bez nasycenia.

*2: Szerokość impulsu: 10 ns, dla 1310 nm, refleksja: ≥55 dB, GRI: 1,5, w punkcie gdzie poziom szumów jest ±0.5 dB od normalnego poziomu.

*3: Szerokość impulsu: 100 ns (AQ1210A, AQ1210E), 50 ns (AQ1215A, AQ1215E, AQ1215F, AQ1216F), dla 1310 nm, zdarzenia bez odbicia i ze stratami 13 dB.

*4: Szerokość impulsu: 20000 ns, czas uśredniania: 3 min., SNR=1, obniżenie o 0,5 dB dla złącza APC

*5: ±0,05 dB dla tłumienia 1 dB lub mniejszego.

*6: 20 dB poniżej maksimum spektralnego impulsu na wyjściu, w temperaturze 23°C, po 30 min. pracy.

*7: Stała temperatura, przez 5 min. po 5 min. pracy.

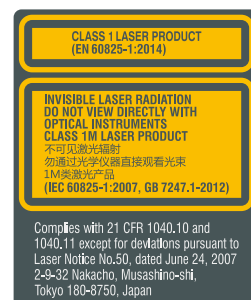
*8: Wartość typowa.

*9: Ekran LCD może zawierać pixele zawsze włączone lub wyłączone (0.002% lub mniej wyświetlane, w tym RGB), nie jest to oznaka niewłaściwego działania.

*10: Wymagane ok 3 A do ładowania przy włączonym urządzeniu i ok 2 A przy ładowaniu wyłączonym.

*11: Z opcjonalnym miernikiem mocy i wizualnym lokalizatorem uszkodzeń.

*12: Wszystkie zaślepki zamknięte.



Miernik mocy optycznej (/SPM, /HPM, /PPM) i funkcja Power Checker (/PC)*4

Parametr		Specyfikacja			
Model		Standard (/SPM)	High Power (/HPM)	PON (/PPM)	Power Checker (/PC) ⁴
Długość fali		800 do 1700 nm	800 do 1700 nm	1310, 1490, 1550 nm	1310, 1490, 1550, 1625, 1650 nm
Zakres mocy	CW	-70 to +10 dBm	-50 to +27 dBm ¹	-70 to +10 dBm (1310, 1490 nm) -50 to +27 dBm (1550 nm)	-50 to -5 dBm ⁵
	CHOP	-70 to +7 dBm	-50 to +24 dBm ¹	—	—
Poziom szumów ²		0,5 nW (-63 dBm, 1310 nm)	50 nW (-43 dBm, 1310 nm)	0,5 nW (-63 dBm, 1310 nm) 50 nW (-43 dBm, 1550 nm)	—
Niepewność ³		≤±5%		≤±0,5 dB	±0,5 dB ⁶
Włókno		SM (ITU-T G.652), GI (MM) (50/125 μm)		SM (ITU-T G.652)	—
Rozdzielczość		0,01 dB			
Jednostki		Bezwzględne: dBm, mW, μW, nW, względne: dB			
Modulacja		CW, 270 Hz, 1 kHz, 2 kHz			
Uśrednianie		1, 10, 50, 100 times			
Zapisywanie pomiarów		100 pomiarów w jednym pliku (nawet 1000 plików)			
Monitorowanie		Interwał: 0,5, 1, 2, 5, 10 s, Liczba pomiarów: 10 do 1000			
Interfejs optyczny		SC, FC, ferula 2,5 mm, 1,25 mm			
Funkcje		Automatyczny pomiar tłumienia i pomiar w tabeli		—	

*1: 1300 do 1600 nm

*2: Dla 1310 nm

*3: CW, 1310 ±2 nm (Standard, High Power, PON dla 1310), 1550 ±2 nm (PON dla 1550 nm), szerokość widmowa: 10 nm lub mniej, moc wejściowa: 100 μW (-10 dBm), SM (ITU-T G.652), FC/PC, zadana długość fali: fala mierzona ±0.5 nm, wyłączając starsze urządzenia (należy dodać 1% na każdy rok po kalibracji)

*4: OTDR Port 1, nie dotyczy Portu 2

*5: CW, maksymalna moc wejściowa: 0 dBm (1 mW)

*6: CW, 1310 ±2 nm, szerokość widmowa: 10 nm lub mniej, moc wejściowa: 100 μW (-10 dBm), SM (ITU-T G.652), FC/PC, zadana długość fali: fala mierzona ±0.5 nm, wyłączając starsze urządzenia (należy dodać 1% na każdy rok po kalibracji)

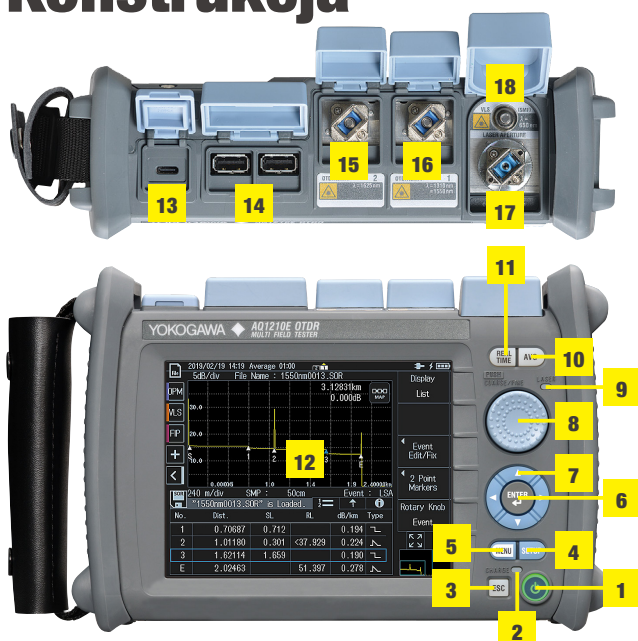
Źródło światła widzialnego (/VLS)

Parametr	Specyfikacja
Długość fali	650 ±20 nm
Moc wyjściowa	-3 dBm lub więcej (w szczycie)
Modulacja	CW, CHOP (około 2 Hz)
Złącze	Uniwersalne na ferulę 2.5 mm

VISIBLE LASER RADIATION
AVOID DIRECT EYE EXPOSURE
CLASS 3R LASER PRODUCT
可见激光辐射
避免眼睛受到直接照射
3R类激光产品
(EN 60825-1:2014)
(IEC 60825-1:2007, GB 7247.1-2012)
MAX OUTPUT: 5mW
WAVELENGTH: 650±20nm
PULSE DURATION: CW

Uwaga. Wszystkie specyfikacje podano dla temperatury 23°C ±2°C i po działaniu urządzenia przez 30 min lub więcej. Chyba, że napisano inaczej.

Konstrukcja



1 Przycisk zasilania

2 Dioda ładowania

3 Klawisz ESC

4 Klawisz SETUP

5 Klawisz MENU

6 Klawisz ENTER

7 Klawisz Allow

8 Wybierak obrotowy

9 Dioda ostrzegawcza laser aktywny

10 Klawisz AVG

11 Klawisz REAL TIME

12 Ekran LCD

13 Port USB Typ-C

14 Port USB Typ-A

15 Port OTDR (PORT2)

16 Port OTDR (PORT1)

17 Port OPM (opcjonalnie)

18 Port VLS (opcjonalnie)

Modele i zamawianie

Model	Kod	Opis
AQ1210A		2WL 1310/1550 nm 37/35 dB
AQ1215A		2WL 1310/1550 nm 42/40 dB
AQ1210E		3WL 1310/1550, 1625 nm 37/35, 35 dB ^{*1}
AQ1215E		3WL 1310/1550, 1625 nm 42/40, 39 dB ^{*1}
AQ1215F		3WL 1310/1550, 1650 nm 42/40, 37 dB ^{*1}
AQ1216F		3WL 1310/1550, 1650 nm 42/40, 40 dB ^{*1}
AQ1210D		4WL 1310/1550, 850/1300 nm 37/35, 25/27 dB
Język	-HE	Angielski (wersja wielojęzyczna)
	-HM	Chiński
	-HC	Chiński/Angielski
	-HK	Koreański/Angielski
	-HR	Rosyjski/Angielski
Standard złącza	-USC	Uniwersalny adapter (SC)
	-UFC	Uniwersalny adapter (FC)
	-ULC	Uniwersalny adapter (LC) ^{*2}
	-ASC	Uniwersalny adapter (SC/APC) ^{*3}
Opcje	Miernik mocy	/SPM Standardowy miernik mocy
		/HPM Miernik dużych mocy
		/PPM Miernik mocy PON
	Power checker	/PC
	Źródło światła widzialnego	/VLS Złącze: uniwersalne na ferulę 2,5 mm
	kontrola czosła feruli	/FST Ocena Dobrze/Źle
	Pasek na ramię	/SB

Standardowe akcesoria: kabel USB do zasilacza, pasek na rękę, skrócona instrukcja

*1: Port 1625 lub 1650 nm jest wyposażony w filtr.

*2: Ferula 1,25 mm dla miernika mocy

*3: Złącze SC dla miernika mocy

Wkład firmy YOKOGAWA w światową ochronę środowiska

- Zakłady produkcyjne YOKOGAWA produkujące przyrządy elektryczne otrzymały certyfikat ISO14001.
- W trosce o środowisko naturalne i ochronę środowiska na całym świecie, YOKOGAWA produkuje urządzenia elektryczne w zgodzie z wewnętrzną polityką i wytycznymi w zakresie ochrony środowiska.

AQ1210 to instrument klasy A zgodny ze standardami emisji EN61326-1 oraz EN55011, który zaprojektowany został dla środowiska przemysłowego.

Praca urządzenia w środowisku mieszkalnym może powodować zakłócenia częstotliwości radiowych. W takich przypadkach odpowiedzialność ponosi użytkownik.

- Wszelkie nazwy firm i ich produktów użyte w tym dokumencie są nazwami handlowymi objętymi ochroną i stanowią ich własność.

UWAGA

- Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem, należy się szczegółowo zapoznać z instrukcją obsługi oraz bezpiecznego użytkowania.

Akcesoria (sprzedawane osobno)

Model	Kod	Opis
AQ7933		Oprogramowanie AQ7933
	-SP01	Wersja do pobrania (1-licencja)
	-SC01	Wersja BOX (1-licencja z płytą CD)
735051		Dodatkowa opcjonalna licencja
	-FST	Weryfikacja czosła feruli
735482		Uniwersalny adapter (dla portu OTDR)
	-SCC	SC
	-FCC	FC
	-LCC	LC
	-ASC	SC/APC
735480		Złącze (miernik mocy optycznej)*
	-SCC	SC
	-FCC	FC
735481		Adapter feruli (miernik mocy optycznej)*
	-SFC	2.5 mm
	-LMC	1.25 mm
739884		Dodatkowy akumulator
A1681WL		Kabel USB (Typ-C na Typ-C)
B8070CY		Pasek na ramię
SU2006A		Torba transportowa

