



Wiele możliwości zastosowań Jeden OTDR

AQ7280
Reflektometr OTDR



W roku 2002, po wcieleniu Ando Electric w struktury firmy, Yokogawa stała się wiodącym na rynku dostawcą aparatury badawczej i pomiarowej w szeroko pojętej dziedzinie optyki.

Dziś, dzięki ponad 30 latom doświadczenia w technice optoelektronicznej zarówno w laboratoriach, jak i w terenie, Yokogawa niewątpliwie posiada kwalifikacje aby dostarczać aparaturę pomiarową i rozwiązania na najwyższym światowym poziomie i o wyjątkowej wydajności, jak można by oczekiwać od pioniera tej branży.

W odpowiedzi na coraz wyższe wymagania na prosty w obsłudze i niezawodny polowy instrument pomiarowy, który pozwoli mierzyć sieci światłowodowe na każdym etapie instalacji i późniejszej eksploatacji (konserwacji), reflektometr OTDR (Optical Time Domain Reflectometer - reflektometr w dziedzinie czasu) Yokogawa AQ7280 został zaprojektowany tak aby technicy mogli wykonać wiarygodne i dokładne pomiary szybko i bez obaw.

AQ7280 ma bardzo szeroki obszar zastosowań i może z powodzeniem być stosowany do analizy wszystkich sieci optycznych, od sieci dostępowych (także w technologii PON) po sieci szkieletowe.

AQ7280 zapewnia:

NIEZAWODNOŚĆ - Odporna obudowa pozwala na pracę w warunkach polowych. Sprawdzony system operacyjny gwarantujący stabilne działanie urządzenia, szybką reakcję (odpowiedź) i lepszą odporność na wirusy.

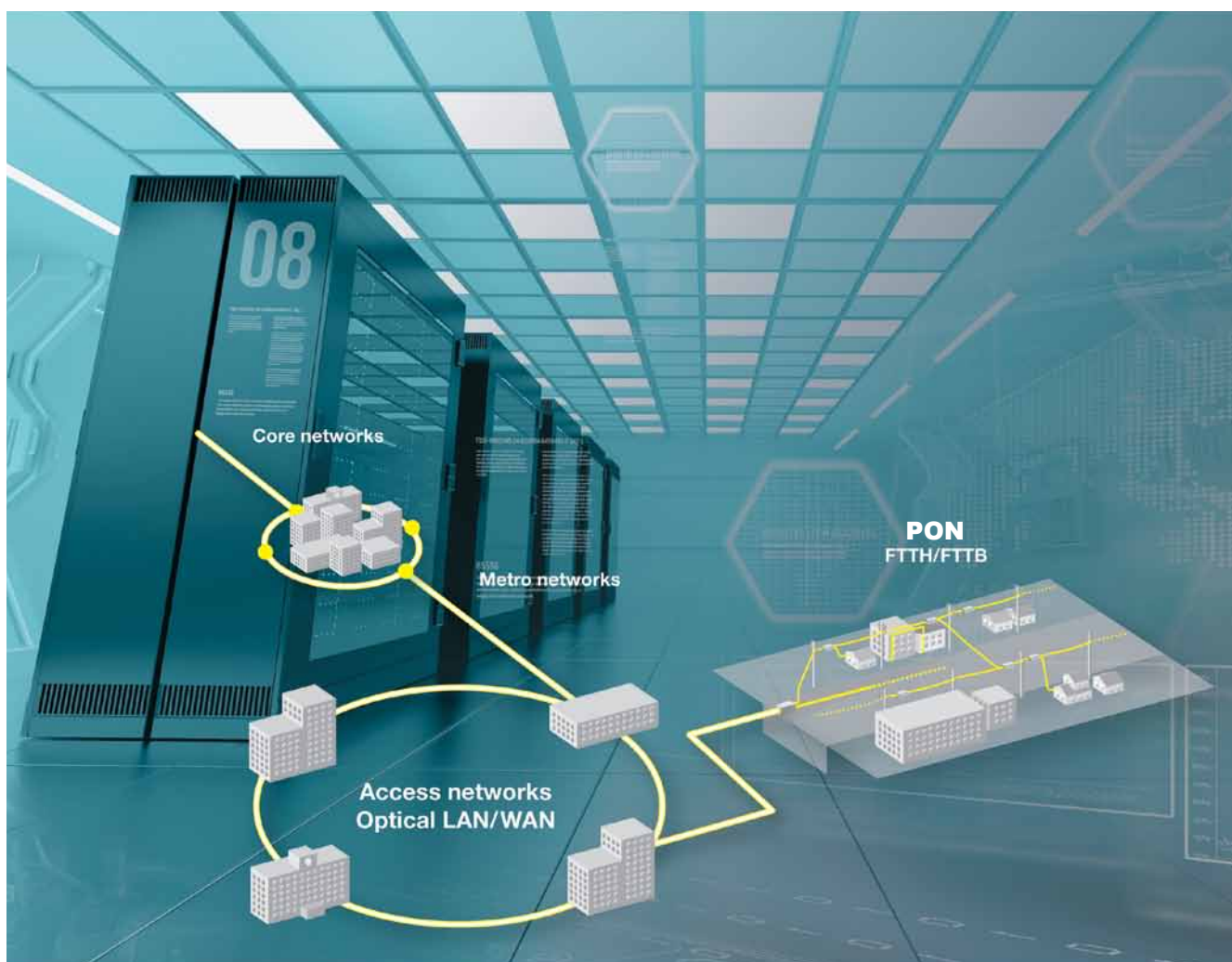
PROSTOTĘ (intuicyjny interfejs) - Możliwość obsługi urządzenia zarówno za pomocą przycisków jak i ekranu multitouch. W pełni automatyczny pomiar i czytelne raportowanie dzięki nowemu oprogramowaniu.

SZYBKOŚĆ - Urządzenie gotowe do pracy w mgnieniu oka. Możliwość wykonywania kilku operacji jednocześnie zwiększa wydajność. Bezwzględne raportowanie dzięki komunikacji bezprzewodowej.



Ponad 30 lat przodowania w urządzeniach OTDR

- 1915 powstanie firmy YOKOGAWA
- 1933 powstanie firmy ANDO
- 1981 Pierwszy OTDR AQ-1702 
- 2002 wcielenie ANDO w strukturę firmy YOKOGAWA
- 2010 Kompaktowy OTDR AQ1200 
- 2014 Najnowszy OTDR AQ7280 





Szybkie i przyjazne funkcje... za dotknięciem palca!

Wielowłokowość

Zwiększenie wydajności

AQ7280 zarządzany jest przez bardzo wydajny system operacyjny, wiele funkcji może działać równocześnie/równolegle. Teraz, użytkownik może wykonując pomiar reflektometryczny konkretnego włókna, sprawdzić jednocześnie poziom mocy i czystość czola feruli na pozostałych złączach.



Dwie metody obsługi

Ekran dotykowy i klawisze

Dotknij, przeciągnij, uszczypnij lub naciśnij. Wybieraj między dużym (8,4 cala) ekranem 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!



Błyskawiczny czas startu

Poniżej 10 sekund!

Dzięki najnowszej ultraszybkiej elektronice i bardzo wydajnemu systemowi operacyjnemu, AQ7280 jest gotowy do użycia w ciągu kilku sekund od jego włączenia. Będzie gotowy zawsze wtedy gdy będziesz go potrzebował.



Funkcja Smart Mapper

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.

(Funkcja dostępna gdy wybrano opcję /SMP)



Pomiar relacji wielowłoknowych

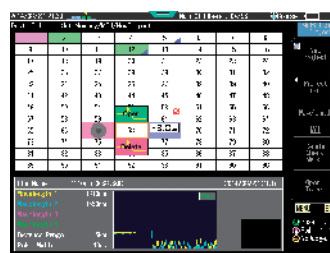
Widok tabelaryczny. Zorganizowany.

Szybki podgląd charakterystyk

Aplikacja wewnątrz reflektometru OTDR pozwalająca na podgląd i organizację pomiarów relacji wielowłoknowych w formie tabelarycznej.

Wspiera pomiar kabli nie pozwalając zapomnieć o żadnym z włókien.

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

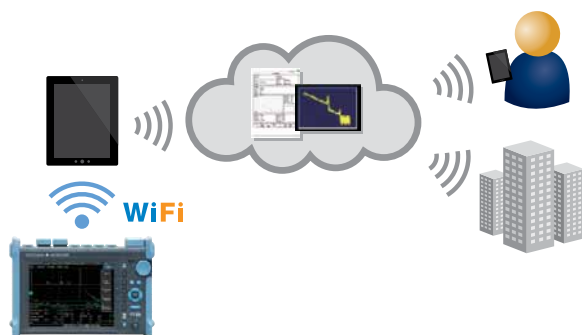


Komunikacja bezprzewodowa

Zdalna kontrola urządzenia. Bezprzewodowy transfer danych

Kontroluj reflektometr zdalnie dzięki urządzeniom opartych na systemie Windows™ wykorzystując technologię bezprzewodową.

Prześlij wyniki pomiarów do urządzeń z systemem Windows™ dzięki technologii FlashAir™. Wysyłaj raporty z wynikami bezpośrednio przez email lub oprogramowanie do przesyłania danych dla natychmiastowej komunikacji.



AQ7280

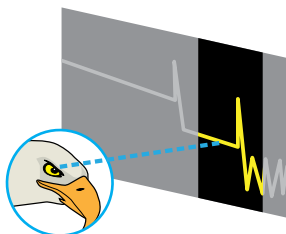
Sokole oko

Identyfikuj uszkodzenia precyzyjnie i bezzwłocznie

Umożliwiając korzystanie z najwyższej dostępnej rozdzielczości próbkowania dla pomiarów relacji dalekodystansowych zredukowano błąd wskazania odległości na której doszło do uszkodzenia.

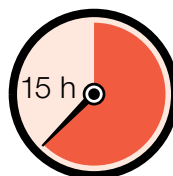
Dzięki niewielkiemu błędowi wskazania odległości użytkownik może dokładnie zlokalizować miejsce uszkodzenia, nawet jeżeli jest ono bardzo daleko.

Szybsza lokalizacja uszkodzenia to krótszy czas naprawy.



15 godz. Pracy na baterii

Po prostu zawsze gotowy do pracy



Wyobraź sobie całodzienną pracę w terenie bez potrzeby zamartwiania się o dostęp do zasilania. Potężny akumulator Li-Ion montowany w reflektometrach serii AQ7280 wytrzyma 15 godzin pracy zgodnie z wymaganiami standardu Telcordia lub nawet 10 godzin z laserem bez przerwy włączonym!

Budowa modułowa

Pełen zakres do wyboru

9 modułów OTDR do wyboru. Począwszy od jednomodowych po wielomodowe, od średniej dynamiki do ultra wysokiej i z 2,3 lub 4 długościami fali.

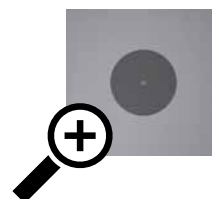
Możliwość wyboru miernika mocy, źródła światła, źródła światła widzialnego i sondy mikroskopu pozwala dostosować urządzenie do potrzeb każdego użytkownika.



Weryfikacja jakości złączy światłowodowych

Powiększony obraz, sprawdzone złącza, wszystko podłączone.

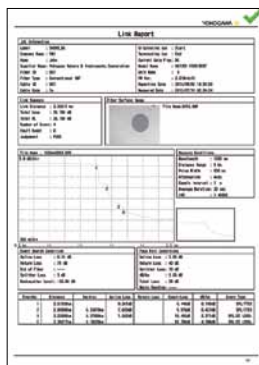
Używając wysokiej jakości sondy wideo mikroskopu Lightel™ możemy weryfikować powierzchnię czoła feruli złączy optycznych pod kątem zanieczyszczeń i zarysowań. Eliminuje to 90% problemów w systemach światłowodowych.



Wartościowe funkcje ułatwiające rozwiązywanie problemów

Raportowanie w PDF

Wbudowany procesor dokumentów pozwala generować raporty pomiarowe w formacie PDF. Możliwość dostosowania raportów do własnych wymagań. Używając wbudowanej w AQ7280 funkcji bezprzewodowej komunikacji FlashAir™ możesz łatwo przysyłać raporty przez internet. Raporty mogą zawierać podsumowanie i ocenę Dobrze/Złe.



Wykrywanie makro zagięć

Dzięki zaawansowanym funkcjom analitycznym reflektrometru i charakterystyce makro zgięć użytkownik może natychmiastowo zidentyfikować i zlokalizować makro zagięcia wzdłuż światłowodu.

Po zdjęciu charakterystyki włókna na wielu długościach fali analiza i porównanie przebiegów odbywa się automatycznie za naciśnięciem jednego przycisku.

Jeżeli różnica tłumienia na kolejnych długościach fali przekracza wartość graniczną, zdefiniowaną przez użytkownika, wtedy zdarzenie zostaje oznaczone jako makro zgięcie.

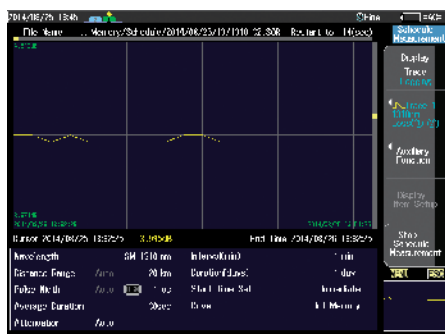


Monitoring łącza światłowodowego

W niektórych przypadkach, w związku z zagięciami włókna, komunikacja sieciowa w technologii światłowodowej może być zakłócona już po pewnym czasie od jej nawiązania. Aby móc zidentyfikować taki problem należy monitorować sieć systematycznie a do analizy wykorzystać złożone algorytmy.

Funkcja planowych pomiarów jest bardzo pomocna do okresowego mierzenia konkretnego włókna zgodnie z wyspecyfikowanym przez użytkownika okresem i interwałem.

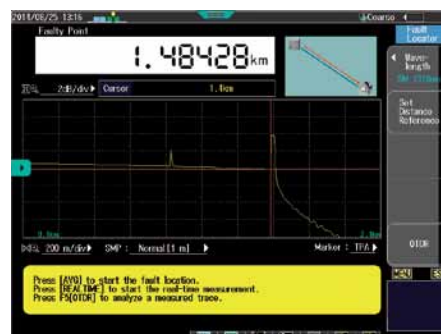
Wyniki pomiarów porównywane są z wynikiem pomiaru referencyjnego i analizowane pod kątem ewentualnych rozbieżności. Na podstawie zdefiniowanych przez użytkownika dopuszczalnych poziomów strat określana jest odległość rozbieżności i moment wystąpienia. (Funkcja dostępna gdy wybrano opcję /MNT)



Lokalizator uszkodzeń

Uproszczony tryb reflektometryczny używany do lokalizacji miejsca uszkodzenia sieci.

Adaptacyjny, inteligentny algorytm uwzględniający wybraną architekturę sieci (punkt-punkt lub PON). Prosty widok informacji o odległości do uszkodzenia dla łatwej interpretacji wyniku. Szybkie przełączanie do widoku reflektogramu pozwala na dokładniejszą analizę.

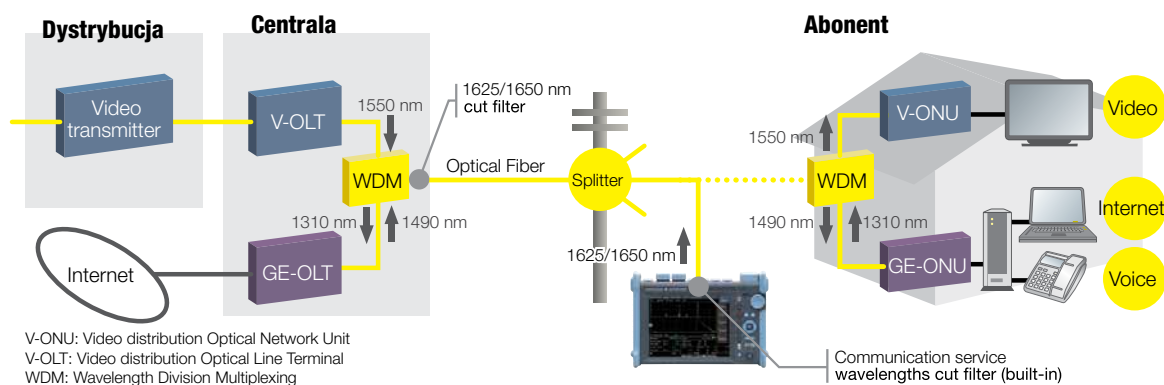
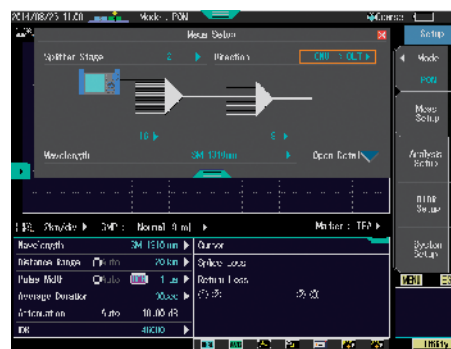


Optymalizacja do pomiarów sieci PON

Doskonałe podzespoły i zaawansowane algorytmy analizujące umożliwiają AQ7280 precyzyjne pomiary pasywnych sieci optycznych PON (Passive Optical Network), nawet przez splityry o wysokiej krotności (z podziałem do 1 x 256). Tryb pomiarów sieci PON pomaga użytkownikom, zarówno tym początkującym jak i zaawansowanym, dostosować parametry pomiaru do topologii sieci tak aby uzyskać jak najlepsze rezultaty. Krótkie strefy martwe i wysoka rozdzielczość próbkowania umożliwiają lokalizację złączy na tzw. „krótkim końcu” oddalonych od siebie zaledwie o 50 cm (<20 cali).

Z wbudowanym filtrem i dedykowanym portem pomiarowym, moduł AQ7283F może służyć do pomiarów utrzymaniowych aktywnych włókien światłowodowych. Dostępny jest też filtr zewnętrzny dla modeli AQ7283H i AQ7284H.

*Funkcja dostępna w wybranych modułach serii AQ7280.



Wsparcie dla wielu języków



Duży wybór języków menu (dostępny także Polski) ma ułatwić pracę dzięki korzystaniu z rządzenia w języku ojczystym.

Dostępne są między innymi: Chiński, Czeski, Duński, Angielski, Fiński, Francuski, Niemiecki, Włoski, Norweski, Polski, Portugalski, Hiszpański, Szwedzki, Turecki i wiele innych.

Nieocenione funkcje wspierające prace instalacyjne i utrzymaniowe

Miernik mocy i analizator poziomu mocy



Mierzy i wyświetla moc optyczną źródła światła w wartościach bezwzględnych lub względnych. Wykorzystywany do pomiarów transmisyjnych badanej relacji. Wyniki mogą być zapisane do późniejszej analizy lub w celach raportowych. Nieoceniony przy pomiarach w trakcie instalacji jak i w trakcie późniejszej eksploatacji.



Kalibrowany dla najpopularniejszych długości fali. Możliwość pomiaru włókien jednomodowych i wielomodowych. Detekcja fali ciągłej i modulacji. Detektor dostępny w dwóch opcjach. Jako miernik mocy (OPM) i jako analizator poziomu mocy (OPC*). Różni się funkcjonalnością i specyfikacją.

*Dostępne w wybranych modułach serii AQ7280 jako opcja.

Źródło światła*



Stabilne źródło światła ciągłego do dokładnych pomiarów strat wtrąceniowych gdy współpracuje z miernikiem mocy. Funkcja modulacji 270 Hz/1 kHz/2 kHz umożliwia identyfikację lub kontrolę ciągłości aktywnego włókna.

*Dostępne w wybranych modułach serii AQ7280 jako opcja.

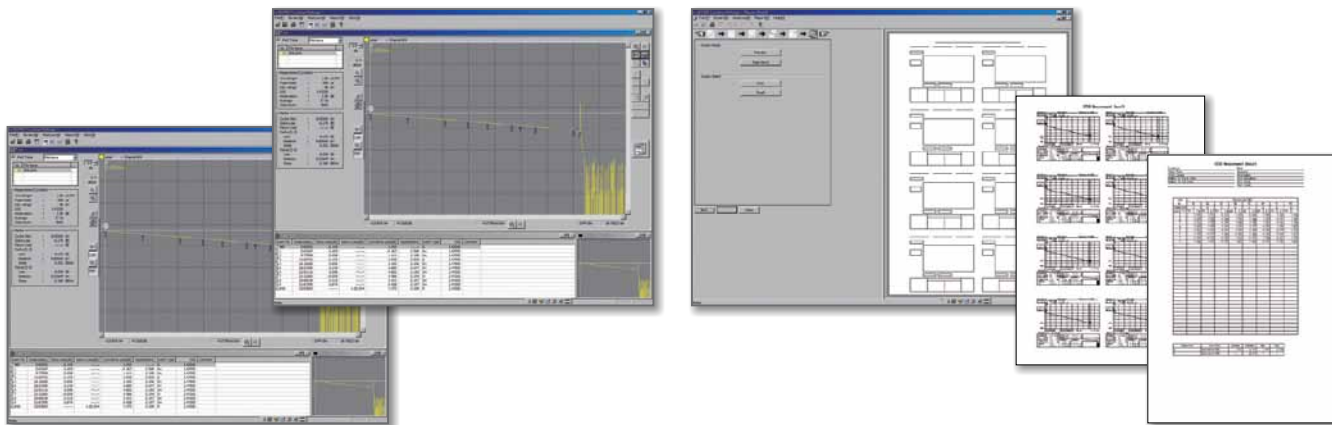
Źródło światła widzialnego



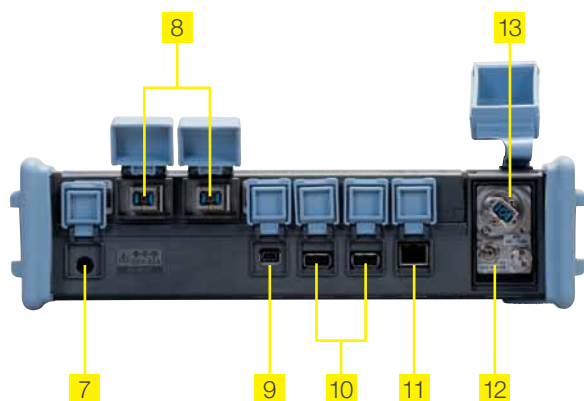
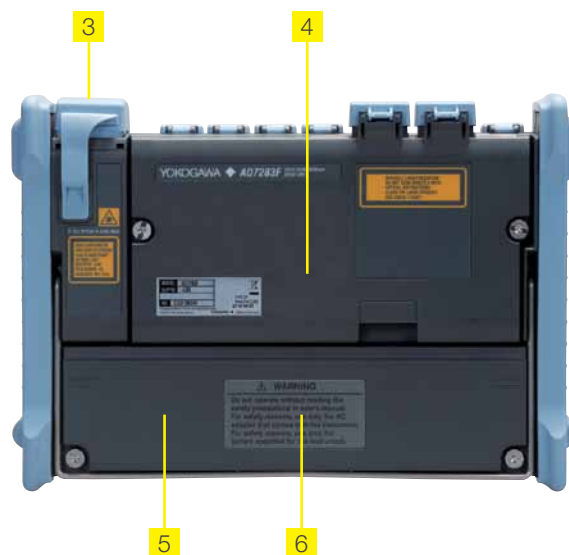
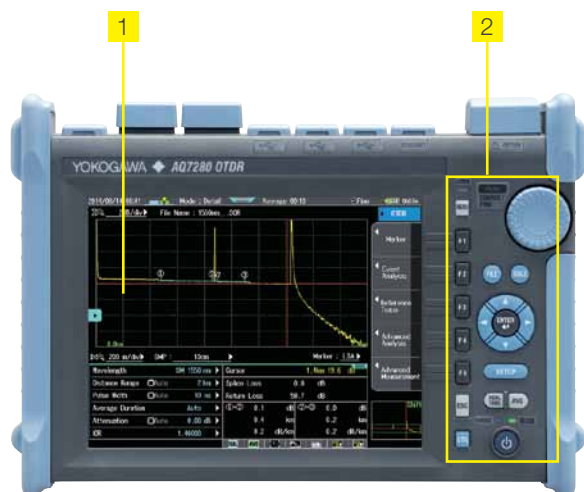
Widzialne, ciągle lub modulowane światło czerwonego lasera. Nieoceniony instrument do kontroli ciągłości włókien w patchcordach, rozbiegówkach, itp. Złamania i zagięcia również stają się widoczne gołym okiem gdy światło na ich skutek opuszcza światłowód.

Oprogramowanie emulacyjne AQ7932

Potężne oprogramowanie do obróbki, edycji, analizy i raportowania wyników pomiarów na komputrze typu PC. Automatyczny generator raportów przeprowadzi Cię krok po kroku przez proces przygotowania raportu w formie drukowalnej lub jako plik w formacie Excel.



Modele i funkcje



- 1 Ekran dotykowy MultiTouch
- 2 Klawisze
- 3 Moduł OPM, VLS
- 4 Jednostka OTDR
- 5 Akumulator (wewnątrz)
- 6 Czytnik kart SD (wewnątrz)
- 7 Port zasilania DC
- 8 Port OTDR, OLS
- 9 Port USB 2.0 mini
- 10 Port USB 2.0
- 11 Port Ethernet
- 12 Port VLS
- 13 Port OPM

Uwaga: Niektóre funkcje dostępne są jako opcjonalne. Proszę zapoznać się ze specyfikacją

Model	Liczba długości fali	Dynamika (dB)							Zastosowanie			Rodzaj sieci				
		SM 1310 (nm)	SM 1490 (nm)	SM 1550 (nm)	SM 1625 (nm)	SM 1650 (nm)	MM 850 (nm)	MM 1300 (nm)	Instalacja	Konservacja		Core	Metro	Access	PON	MM
AQ7282A	2	38		36					•	•				•	•	
AQ7283A	2	42		40					•	•			•	•	•	
AQ7284A	2	46		45					•	•		•	•	•	•	
AQ7285A	2	50		50					•	•		•	•	•	•	
AQ7283F	3	42		40		40 ⁻¹			•	•	•		•	•	•	
AQ7283H	3	42		40	39				•	•	O ⁻²		•	•	•	
AQ7284H	3	46		45	44				•	•	O ⁻²	•	•	•	•	
AQ7283K	4	42	38	40	40				•	•	O ⁻²		•	•	•	
AQ7282M	2						25	27	•	•						•

*1 Port2, wbudowany filtr

*2 Należy użyć zewnętrznego filtra



Jednostka centralna AQ7280 OTDR

Element	Specyfikacja
Ekran ¹	8.4" kolorowy TFT LCD (rozdzielczość 800x600, Multi-touch, pojemnościowy)
Porty elektryczne	port modułów OTDR × 1, port modułów OPM/VLS × 1, USB 2.0 × 3 (TYP A × 2, TYP B (mini) × 1) ² , Ethernet (10/100BASE-T, opcja) × 1, czytnik kart SD × 1
Zdalne sterowanie	USB TYP B (mini), Ethernet (TCP/IP)
Przechowywanie Danych	Pamięć: wewnętrzna: ≥ 1000 reflektogramów, zewnętrzna: USB, karta SD Format pliku: zapis: SOR, CSV, SET, BMP, JPG, CFG, PDF, odczyt: SOR, SET
Wymiary	Okolo 287 mm (szer.) × 210 mm (wys.) × 80 mm (głęb.) (nie licząc elementów wystających)
Waga	Okolo 2,2 kg (włącznie z baterią i gumą ochronną, wyłączając moduł OTDR i elementy opcjonalne)
Funkcje OTDR	Minimalna rozdzielczość: oś pozioma: 1 cm, oś pionowa: 0.001 dB
	GRI (grupowy współczynnik załamania): 1,30000 to 1,79999 (krok 0,00001)
	Jednostki odległości: km, mile, kf
	Pomiar: odległości, strat wtarceniowych, strat odbiciowych, i strat odbiciowych pomiędzy dwoma dowolnymi punktami
	Analiza: Porównanie wielu przebiegów, analiza dwukierunkowa, analiza różnicowa, analiza odcinka, analizamakra zagieć
	Pozostałe funkcje: pomiar relacji wielowłóknowych, lokalizator uszkodzeń, powiadomienie o kompletności pomiarów, pliki raportu, automatyczne wykrywanie zdarzeń, ocena Dobry/Zły, funkcja pomiarów planowanych (opcja), funkcja Smart Mapper (opcja)

¹ Na ekranie LCD mogą występować piksele które zawsze są włączone lub wyłączone (0.002% lub mniej wlicząc piksele RGB), ale nie jest to zaliczane jako nieprawidłowe działanie.
² USB typ A może być użyte jak port pamięci zewnętrznej, do podłączenia drukarki lub sondy do inspekcji złącz. USB typ B wykorzystywany jest do komunikacji i transferu plików z komputerem PC.

Moduły OTDR

Element	Specyfikacja			
Model	AQ7282A	AQ7283A	AQ7284A	AQ7285A
Dł. fali (nm)	1310 ±25/1550 ±25			
Liczba portów optycznych	1			
Włókno	SM (ITU-T G.652)			
Zasięgi (km)	0,2, 0,5, 1, 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100, 200, 300, 400, 512			
Szerokość impulsów (ns)	3, 10, 20, 30, 50, 100, 200, 300, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000			
Rozdzielczość próbkowania	min. 2 cm			
Liczba próbek	maks. 256000			
Dokładność pomiaru długości	±(0,75 m + mierzona odległość × 2 × 10 ⁻⁵ + rozdzielczość próbkowania)			
Strefa martwa zdarzeniowa ³ (m)	0,6			0,5
Strefa martwa tłumieniowa ⁴ (m)	3,5/4			
Dynamika ⁵ (dB)	38/36	42/40	46/45	50/50
Dokładność pomiaru strat wtarceniowych ⁶	±0,03 dB/dB			
Dokładność pomiaru strat odbiciowych	±2 dB			
Standard złącza	uniwersalny adapter SC, FC, LC, i SC APC			
Klasa lasera	klasa 1M		klasa 1M (1550 nm), klasa 3R (1310 nm)	
Maksymalna moc optyczna impulsu	–			
Wymiary	około 211 mm (szer.) × 110 mm (wys.) × 32 mm (głęb.) (nie licząc elementów wystających)			
Waga	około 420 g			

Element	Specyfikacja					
Model	AQ7283F	AQ7283H	AQ7284H		AQ7283K	AQ7282M
Dł. fali (nm)	1310 ±25/1550 ±25, 1650 ±5 ⁸ ±10 ⁷	1310 ±25/1550 ±25/1625 ±25			1310 ±25/1490 ±25 /1550 ±25/1625 ±25	850 ±30/1300 ±30
Liczba portów optycznych	2 (Port 2: 1650 nm z filtrem)		1			
Włókno	SM (ITU-T G.652)					GI50, GI62.5
Zasięgi (km)	0,2, 0,5, 1, 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100, 200, 300, 400, 512					0,2, 0,5, 1, 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100
Szerokość impulsów (ns)	3, 10, 20, 30, 50, 100, 200, 300, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000					3, 10, 20, 30, 50, 100, 200, 300, 500, 1000, 2000 ⁹ , 5000 ⁹
Rozdzielczoś próbkowania	min. 2 cm					
Liczba próbek	maks. 256000					
Dokładność pomiaru długości	±(0,75 m + mierzona odległość × 2 × 10 ⁻⁵ + rozdzielczość próbkowania)					
Strefa martwa zdarzeniowa ³ (m)	0,6					0,6 ¹⁰
Strefa martwa tłumieniowa ⁴ (m)	3,5/4, 4	3,5/4/4			3,5/4/4/4	4/5 ¹⁰
Dynamika ⁵ (dB)	42/40, 40	42/40/39	46/45/44		42/38/40/40	25/27 ¹¹
Dokładność pomiaru strat wtarceniowych ¹⁸	±0,03 dB/dB					
Dokładność pomiaru strat odbiciowych	±2 dB/dB					
Standard złącza	uniwersalny adapter SC, FC, LC, i SC APC					uniwersalny adapter SC, FC, LC
Klasa lasera	klasa 1M		klasa 1M (1550/1625 nm), klasa 3R (1310 nm)		klasa 1M (1490/1550/1625 nm), klasa 3R (1310 nm)	klasa 1M (1300 nm), klasa 3R (850 nm)
Maksymalna moc optyczna impulsu	≤+15 dBm (1650 nm)	–				
Wymiary	około 211 mm (szer.) × 110 mm (wys.) × 32 mm (głęb.) (nie licząc elementów wystających)					
Waga	około 420 g					

³ Szerokość impulsu: 3 ns, straty obciowe: ≥55 dB, GRI: 1,5, 1,5 dB poniżej stanu nasycenia impulsu pomiarowego, typowo

⁴ Szerokość impulsu: 10 ns, straty obciowe: ≥55 dB, GRI: 1,5, na poziomie gdzie rozproszenie wsteczne jest ±0,5 dB od normalnego poziomu, typowo

⁵ Szerokość impulsu: 20000 ns, czas uśredniania: 3 minuty, SNR=1, typowo, zmiana o 0,5 dB na złączu APC, zmiana o 0,5 dB dla opcji /SLS w AQ7284A, AQ7285A i AQ7284H.

⁶ 20 dB poniżej szczytu impulsu optycznego, w 23°C, po wygrzaniu urządzenia przez 30 minut

⁷ 60 dB poniżej szczytu impulsu optycznego, w 23°C, po wygrzaniu urządzenia przez 30 minut

⁸ Dla strat 1 dB i mniejszych, dokładność wynosi ±0,05 dB.

⁹ Wyłącznie 1300 nm

¹⁰ Straty odbiciowe wynoszą ≥40 dB.

¹¹ Szerokość impulsu: 500 ns (850 nm)/1000 ns (1300 nm), czas uśredniania: 3 minuty, SNR=1, GI50, typowo



Funkcje opcjonalne modułów OTDR

Element		Specyfikacja			
Model		AQ7282A	AQ7283A	AQ7284A	AQ7285A
Analiza poziomu mocy (/PC)	Długości fali	1310/1490/1550/1625/1650 nm			
	Zakres mocy ^{*12}	-50 to -10 dBm			
	Dokładność pomiaru ^{*13}	±0,5 dB			
	Wejściowy port optyczny	port OTDR			
Stabilizowane źródło światła (/SLS)	Długości fali (nm)	1310 ±25/1550 ±25			
	Optical output power	-3 dBm ±1 dB			
	Stabilność mocy ^{*14} (dB)	±0,05			
	Możliwość modulacji	CW, 270 Hz, 1 kHz, 2 kHz			
	Wyjściowy port optyczny	port OTDR			
	Klasa lasera	klasa 1M			

Element		Specyfikacja			
Model		AQ7283F	AQ7283H	AQ7284H	AQ7283K
Analiza poziomu mocy (/PC)	Długości fali	1310/1490/1550/1625/1650 nm			
	Zakres mocy ^{*12}	-50 to -10 dBm			
	Dokładność pomiaru ^{*13}	±0,5 dB			
	Wejściowy port optyczny	port OTDR ^{*15}		port OTDR	
Stabilizowane źródło światła (/SLS)	Długości fali (nm)	1310 ±25/1550 ±25, 1650 ±5 ^{*16} ±10 ^{*17}	1310 ±25/1550 ±25/1625 ±25		1310 ±25/1490 ±25 /1550 ±25/1625 ±25
	Optical output power	-3 dBm ±1 dB			
	Stabilność mocy ^{*14} (dB)	±0,05/±0,05, ±0,15	±0,05/±0,05/±0,15		±0,05/±0,15/±0,05 /±0,15
	Możliwość modulacji	CW, 270 Hz, 1 kHz, 2 kHz			
	Wyjściowy port optyczny	port OTDR			
	Klasa lasera	klasa 1M			

Analiza poziomu mocy (PC) i stabilizowane źródło światła (SLS) nie są dostępne dla AQ7282M.

*12 CW, maksymalny bezpieczny poziom mocy: 0 dBm (1 mW)

*13 CW, 1310 nm, -10 dBm

*14 Stała temperatura, 5 minut po wygrzewaniu przez 5 minut

*15 Nie dotyczy portu 2

*16 20 dB poniżej szczytu impulsu optycznego, w 23°C, po wygrzaniu urządzenia przez 30 minut

*17 60 dB poniżej szczytu impulsu optycznego, w 23°C, po wygrzaniu urządzenia przez 30 minut

Moduły OPM/VLS

Element			Specyfikacja															
Model			AQ2780 OPM		AQ2781 High Power OPM		AQ2780V OPM & VLS		AQ2781V High Power OPM & VLS		AQ4780 VLS							
Miernik mocy optycznej (OPM)	Długości fali		tryb prosty: 850/1300/1310/1490/1550/1625/1650 nm, tryb szczegółowy: 800 to 1700 nm (krok 1 nm), tryb CWDM: 1270 to 1610 nm (krok 20 nm)										–					
	Power range	CW	+10 to –70 dBm				+27 to –50 dBm ¹⁸				+10 to –70 dBm				+27 to –50 dBm ¹⁸		–	
		CHOP	+7 to –70 dBm				+24 to –50 dBm ¹⁸				+7 to –70 dBm				+24 to –50 dBm ¹⁸		–	
	Poziom szumów ¹⁹		0,5 nW (–63 dBm)				50 nW (–43 dBm)				0,5 nW (–63 dBm)				50 nW (–43 dBm)		–	
	Niepewność ²⁰		±5%										–					
	Rozdzielczość		0,01 dB										–					
	Jednostki		bezwzględne: dBm, mW, µW, nW, względne: dB										–					
	Wykrywanie modulacji		CW, 270 Hz, 1 kHz, 2 kHz										–					
	Uśrednianie		1, 10, 50, 100 razy										–					
	Zapis danych		100 pomiarów w pliku (maksymalnie 1000 plików)										–					
Źródło światła widzialnego (VLS)	Rejestracja danych		interwał rejestracji: 0,5, 1, 2, 5, 10 sec., liczba pomiarów: między 10 a 1000										–					
	Standard złącza		uniwersalny adapter: SC, FC, adapter na ferulę: Ø1,25										–					
	Długości fali		–						650 ±20 nm									
	Moc wyjściowa		–						≥–3 dBm (w szczycie)									
	Możliwość modulacji		–						CW, CHOP (około 2 Hz)									
	Standard złącza		–						feruła 2,5 mm									
	Klasa lasera		–						klasa 3R									
	Wymiary			około 47 mm (szer.) × 87 mm (wys.) × 29 mm (głęb.) (nie licząc elementów wystających)														
	Waga			około 140 g														

*18 od 1300 do 1600 nm *20 Moc wejściowa: 100 µW (-10 dBm), CW, 1310 ±20 nm, szerokość spektralna: ≤10 nm, SM (ITU-T G.652), FC/PC, Długość fali: fala mierzona ±0,5 nm, wyłączając niewłaściwą obsługę urządzenia

*19 1310 nm (rok po kalibracji należy dodać 1%)

Parametry ogólne

Element	Specyfikacja	
Warunki środowiskowe	Temperatura pracy	-10 do 50°C (0 do 40°C przy użyciu zasilacza AC. 0 do 35°C jeżeli bateria jest ładowana)
	Temperatura magazynowania	-20 to 60°C
	Wilgotność	0 do 90% RH (20 do 90% dla zasilacza 739871 AC, bez kondensacji)
	Wysokość	4000 m
Zasilanie	100 do 240 VAC, 50/60 Hz (zasilacz AC)	
Akumulator	Typ	Litowo-jonowy
	Czas pracy ^{*21}	15 godzin (Telcordia GR-196-CORE Issue2 2010), 10 godzin ^{*22} (ciągłego pomiaru)
	Czas ładowania ^{*21}	6 godzin
EMC ^{*23}	Emisyjność	EN 61326-1 klasa A, EN 55011 klasa A grupa 1
	Odporność	EN 61326-1 tabela 2
Bezpieczeństwo ^{*23}	EN 61010-1	
	Laser	IEC 60825-1 klasa 1M ^{*25} /klasa 3R ^{*24,26} , FDA 21CFR1040.10 ^{*27}
Regulacje środowiskowe ^{*23}	EN50581	

*21 Typowo

*22 Tryb oszczędzania energii, bez modułu OPM/VLS

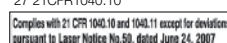
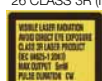
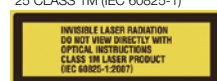
*25 CLASS 1M (IEC 60825-1)

*23 Jednostka centralna AQ7280 wraz z modułem OTDR i OPM/VLS.

*24 1310 nm w modułach AQ7284A, AQ7285A, AQ7284H i AQ7283K, 850 nm w module AQ7282M, i w źródłach światła widzialnego

*26 CLASS 3R (IEC 60825-1)

*27 21CFR1040.10



Uwaga: Wszystkie parametry podano dla temperatury 23 °C ±2 °C, o ile nie sprecyzowano inaczej.

Zamawianie

Jednostka centralna OTDR

Model	Kod	Opis
AQ7280		jednostka centralna AQ7280 OTDR
Język	-HJ	Japoński/Angielski
	-HE	Angielski (wersja wielojęzyczna)
	-HM	Chiński
	-HC	Chiński/Angielski
	-HK	Koreański/Angielski
	-HR	Rosyjski/Angielski
Opcje	/MNT	funkcja monitorowania
	/SMP	funkcja Smart Mapper
	/LAN	Ethernet
	/SB	pas na ramię

Wypożyczenie standardowe: akumulator, pasek na rękę, instrukcja (CD-ROM i quick guide)

Zasilacz AC (AQ7280 nie zawiera zasilacza. Należy go zamawiać osobno.)

Model	Kod	Opis
739871		Zasilacz AC (poza UE i USA)*
Przewód zasilający	-D	standard UL/CSA
	-F	standard VDE
	-R	standard AS
	-Q	standard BS
	-H	standard GB
	-P	standard KC
	-T	standard BSMI
	-N	standard NBR

* Dla UE i USA proszę konsultować się z naszymi dystrybutorami.

(1650 nm port is equipped with a built-in filter)

Moduły OTDR

Model	Kod	Opis
AQ7282A		2 fale 1310/1550 nm 38/36 dB
AQ7283A		2 fale 1310/1550 nm 42/40 dB
AQ7284A		2 fale 1310/1550 nm 46/45 dB
AQ7285A		2 fale 1310/1550 nm 50/50 dB
AQ7283F		3 fale 1310/1550, 1650 nm 42/40, 40 dB (port 1650 nm wyposażony jest w wewnętrzny filtr)
AQ7283H		3 fale 1310/1550/1625 nm 42/40/39 dB
AQ7284H		3 fale 1310/1550/1625 nm 46/45/44 dB
AQ7283K		4 fale 1310/1490/1550/1625 nm 42/38/40/40 dB
AQ7282M		2 fale 850/1300 nm (MM) 25/27 dB
Standard złącza	-USC	uniwersalny adapter (SC)
	-UFC	uniwersalny adapter (FC)
	-ULC	uniwersalny adapter (LC)
	-ASC	uniwersalny adapter (SC APC) ^{*1}
	-NUA	bez adaptera
Opcje	/PC	funkcja analizy poziomu mocy ^{*2}
	/SLS	stabilizowane źródło światła ^{*1}

*1 Nie dotyczy AQ7282M

*2 Nie dotyczy AQ7282M i portu 2 w AQ7283F

Moduły OPM/VLS

Model	Kod	Opis
AQ2780		moduł OPM
AQ2781		moduł High Power OPM
AQ2780V		moduł OPM & VLS
AQ2781V		moduł High Power OPM & VLS Module
Standard złącza	-SCC	uniwersalny adapter (SC)
	-FCC	uniwersalny adapter (FC)
	-LMC	adapter na ferulę ϕ 1.25
Model	Kod	Opis
AQ4780		moduł VLS

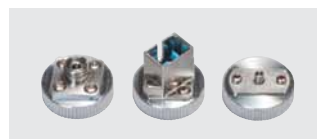
Akcesoria

(Sprzedawane osobno)

Nazwa	Model	Opis
Miękka torba transportowa	739860	
Akumulator	739883	
Uniwersalny adapter (SC)	SU2005A-SCC	dla modułu OTDR
Uniwersalny adapter (FC)	SU2005A-FCC	dla modułu OTDR
Uniwersalny adapter (LC)	SU2005A-LCC	dla modułu OTDR
Uniwersalny adapter (SC)	735480-SCC	dla modułu OPM
Uniwersalny adapter (FC)	735480-FCC	dla modułu OPM
Adapter na ferulę ϕ 1.25	735481-LMC	dla modułu OPM
Adapter na ferulę ϕ 2.5	735481-SFC	dla modułu OPM
Pasek na ramię	B8070CY	



SU2005A-SCC, SU2005A-FCC, SU2005A-LCC



735480-SCC, 735480-FCC, 735481-LMC

Oprogramowanie

Model	Kod	Opis
735070		AQ7932 emulator (Ver. 5.01 lub późniejsza)
	-EN	Angielski
	-JA	Japoński
	-CH	Chiński
	-KO	Koreański
735071		AQ7940 oprogramowanie monitorujące (Ver. 2.01 lub późniejsza)
	-HE	Angielski
	-HJ	Japoński

Uwaga

- Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem zapoznaj się dokładnie z instrukcją obsługi aby zapewnić bezpieczne użytkowanie.
- Podane nazwy firm i produktów są znakami towarowymi bądź zastrzeżonymi znakami handlowymi odpowiednich firm.
- "Typowo" lub "Typ." w tym dokumencie oznaczają "wartość typową", jest to wartość orientacyjna, a nie gwarantowana.
- Trzyletnia gwarancja dotyczy jednostki centralnej, modułów OTDR i modułów OPM.

