

Оптичні рефлектометри Yokogawa AQ7280

Під замовлення

Виробник:

[Yokogawa](#)



Опис

Перший рефлектометр від Yokogawa модульного типу. Завдяки змінним вимірювальним модулям з'явилася можливість змінювати конфігурацію рефлектометра, додаючи нові функції і можливості, не міняючи сам рефлектометр.

Конструкція рефлектометра AQ7280 передбачає установку 2-х вимірювальних модулів: перший - власне сам модуль рефлектометра, з широким набором робочих довжин хвиль, і окремо модуль повнодіапазонного вимірювача оптичної потужності або ж джерела червоного світла.

Крім конструктивних нововведень, також з'явилося багато програмних функцій, що відносяться до аналізу рефлектограм, які піднімають процес аналізу рефлектограм на зовсім інший рівень. Наприклад, з'явилася дуже корисна функція одночасного аналізу декількох рефлектограм, зроблених на різних довжинах хвиль, з метою виявлення вигинів волокна. А AQ7280 з опцією/MNT дозволяє проводити періодичний моніторинг оптичної лінії і наступне порівняння отриманих рефлектограм, зроблених в різний час, для виявлення змін на лінії і своєчасного усунення пов'язаних з цим потенційних проблем.

Також інтелектуальне ПО рефлектометра здатне по виміряній рефлектограмі побудувати схему мережі (опція/SMP), із зазначенням місця розташування та внесених втрат оптичних роз'ємів, зварок і навіть оптичних розподільників, що буде корисно при експлуатації оптичних мереж PON. Крім того, компанія Yokogawa в рефлектометрі серії AQ7280 встановила за замовчуванням можливість вимірювання в пасивних оптичних мережах, тому всі модулі для одномодового оптичного волокна оптимізовані для вимірювання в PON.

Основні особливості:

- Модульна конструкція
- Широкий набір робочих довжин хвиль, в тому числі для багатомода
- Вимірювання в працюючій оптичній лінії, не перериваючи з'єднання (на довжині хвилі 1650 нм);
- 256000 точок рефлектограм;
- Оптимізовано для вимірювання в мережі PON
 - Вимірювання оптичної потужності і втрат у волокні за допомогою вбудованого джерела і вимірювача, в тому числі на довжинах хвиль CWDM (опція)
 - Джерело видимого лазерного випромінювання (опція)
- Функція одночасного аналізу і порівняння декількох рефлектограм, на різних довжинах хвиль, для виявлення вигинів волокна
- Функція моніторингу оптичної лінії (опція)
- Функція побудови схеми оптичної лінії по рефлектограмі (опція)
 - Автоматизоване вимірювання загасання багатоволоконного кабелю і збереження результатів у вигляді таблиці
 - Цифровий мікроскоп для візуалізації поверхні конектора (опція)
 - Визначення пошкодження оптичної лінії (Fault Locator)
 - Сенсорний екран

Функціональні особливості та умови використання оптичних модулів

Модуль	Кількість довжин хвиль	Динамічний діапазон (дБ) на довжині хвилі								Використання			Тип мережі				
		SM 1310 nm	SM 1383 nm	SM 1490 nm	SM 1550 nm	SM 1625 nm	SM 1650 nm	MM 850 nm	MM 1300 nm	Будівництво	Експлуатація		Магістральна мережа	Міжстанційна мережа	Мережа доступу	Пасивна оптична мережа (PON)	Локальна мережа на багатомодових (MM) волокнах
											Вільні волокна	Робочі волокна					
AQ7282A	2	38			36					*	*				*	*	
AQ7283A	2	42			40					*	*			*	*	*	
AQ7284A	2	46			45					*	*		*	*	*		
AQ7285A	2	50			50					*	*		*	*	*		
AQ7283E	3	42			40	40* ¹				*	*	*		*	*	*	
AQ7283F	3	42			40		40* ¹			*	*	*		*	*	*	
AQ7283H	3	42			40	39				*	*	* ²		*	*	*	
AQ7284H	3	46			45	44				*	*	* ²	*	*	*		
AQ7282G	3	38		36	36					*	*				*	*	
AQ7283K	4	42		38	40	40				*	*	* ²		*	*	*	
AQ7283J	4	42	39		40	40				*	*	* ²		*	*	*	
AQ7282M	2							25	27	*	*						*

*1 Вбудований фільтр у другому порту

*2 При використанні зовнішнього фільтру

Характеристики

Рефлектометричні характеристики оптичних модулів

Характеристики	Оптичні модулі
----------------	----------------

Модуль	AQ7282A	AQ7283A	AQ7284A	AQ7285A	AQ7283E	AQ7283F
Довжина хвилі (нм)	1310/1550 ±25	1310/1550 ±25	1310/1550 ±25	1310/1550 ±25	1310/1550 ±25/ 1625 ±10	1310/1550 ±25/ 1650 ±5
Кількість оптичних портів	1	1	1	1	2 (Порт 2: 1625 нм с фільтром)	2 (Порт 2: 1650 нм с фільтром)
Волокно, яке використовується	SM (ITU-T G.652)					
Динамічний діапазон (дБ)*1	38/36	42/40	46/45	50/50	42/40/40	42/40/40 *4
Мертва зона за подіями (м)*2	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6
Мертва зона за загасанням (м)*3	3.5/4	3.5/4	3.5/4	3.5/4	3.5/4/4	3.5/4/4
Оптичний конектор	Універсальний адаптер SC, FC, LC и SC/APC					
Клас лазеру	Class 1M		Class 3R (1310 nm), Class 1M (1550 nm)		Class 1M	
Точність визначення відстані	±(0.75 м + відстань ×2×10 ⁻⁵ + Роздільність вибірки)					
Розміри оптичного модуля (ШхВхГ), мм	211 × 110 × 32					
Вага оптичного модуля, кг	0.42					

Характеристики	Оптичні модулі					
Модуль	AQ7283H	AQ7284H	AQ7282G	AQ7283K	AQ7283J	AQ7282M
Довжина хвилі (нм)	1310/1550 ±25/ 1625 ±10	1310/1550 ±25/ 1625 ±10	1310 ±25/1490 ±15/ 1550 ±25/	1310/1490/1550/1625 ±25	1310 ±25/1383 ±2/ 1550/1625 ±25	850/1300 ±30
Кількість оптичних портів	1	1	1	1	1	1
Волокно, яке використовується	SM (ITU-T G.652)					ММ (50/125) ММ (62,5/125)
Динамічний діапазон (дБ)*1	42/40/39	46/45/44	38/36/36	42/38/40/40	42/39/40/40	25/27
Мертва зона за подіями (м)*2	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Мертва зона за загасанням (м)*3	3.5/4/4	3.5/4/4	3.5/4/4	3.5/4/4/4	3.5/4/4/4	4/5
Оптичний конектор	Універсальний адаптер SC, FC, LC и SC/APC					

Клас лазеру	Class 1M	Class 3R (1310 nm), Class 1M (1550/1625 nm)	Class 1M	Class 3R (1310 nm) Class 1M (1490/1550/1625 nm)	Class 3R (1310 nm) Class 1M (1383/1550/1625 nm)	Class 3R (850 nm), Class 1M (1300 nm),
Точність визначення відстані	$\pm(0.75 \text{ м} + \text{відстань} \times 2 \times 10^{-5} + \text{Роздільність вибірки})$					
Розміри оптичного модуля (ШхВхГ), мм	211 × 110 × 32					
Вага оптичного модуля, кг	0.42					

*1 — тривалість імпульсу: 20000 нс, час вимірювання: 3 хв., SNR=1

*2 — тривалість імпульсу: 3 нс, втрати на відбиття: ≥ 55 дБ, показник заломлення: 1.5

*3 — тривалість імпульсу: 10 нс, втрати на відбиття: ≥ 55 дБ, показник заломлення: 1.5

*4 — тривалість імпульсу: 500 нс (850 нм)/1000 нс (1300 нм), час вимірювання: 3 хв, SNR=1, тип волокна: градієнтне MM (50/125)

Опціональні характеристики оптичних модулів

Джерело випромінювання та вимірювач оптичної потужності (вбудовуються в рефлектометричний модуль)

Характеристики		Оптичні модулі					
Модуль		AQ7282A	AQ7283A	AQ7284A	AQ7285A	AQ7283E	AQ7283F
Вимірювач оптичної потужності (РС)	Довжини хвиль	1310/1490/1550/1625/1650 нм					
	Діапазон потужності*5	-50... -10 дБм					
	Похибка вимірювання *6	± 0.5 дБ					
	Робочий порт вимірювача потужності	Порт рефлектометра				Порт рефлектометра *7	

Стабілізоване джерело випромінювання (/SLS)	Довжини хвиль	1310/1550 ±25 нм	1310/1550 ±25 нм	1310/1550 ±25 нм	1310/1550 ±25 нм	1310/1550 ±25 нм, 1625 ±10 нм	1310/1550 ±25 нм, 1650 ±10 нм
	Вихідний рівень сигналу	-3 дБм ± 1дБ					
	Стабільність вихідного рівня (дБ) * 8	±0.05				±0.05/±0.05, ±0.15	
	Режими випромінювання	Безперервне випромінювання CW, модульоване випромінювання з частотою 270 Гц, 1 кГц, 2 кГц					
	Робочий порт джерела випромінювання	Порт рефлектометра					

Характеристики		Оптичні модулі					
Модуль		AQ7283H	AQ7284H	AQ7282G	AQ7283K	AQ7283J	AQ7282M
Вимірювач оптичної потужності (/PC)	Довжини хвиль	1310/1490/1550/1625/1650 нм					
	Діапазон потужності *5	-50... -10 дБм					
	Похибка вимірювання *6	±0.5 дБ					
	Робочий порт вимірювача потужності	Порт рефлектометра					
Стабілізоване джерело випромінювання (/SLS)	Довжини хвиль	1310/1550 ±25 нм, 1625 ±10 нм	1310/1550 ±25 нм, 1625 ±10 нм	1310/1550 ±25 нм, 1490 ±10 нм	1310/1490 ±25 нм, 1550/1625 ±25 нм	1310/1550 ±25 нм, 1625 ±25 нм	850/1300 ±30 нм
	Вихідний рівень сигналу	-3 дБм ± 1дБ					
	Стабільність вихідного рівня (дБ) *8	±0.05/±0.05, ±0.15			±0.05/±0.05, ±0.05/±0.05	±0.05/±0.05, ±0.15	±0.15/±0.15
	Режими випромінювання	Безперервне випромінювання CW, модульоване випромінювання з частотою 270 Гц, 1 кГц, 2 кГц					
	Робочий порт джерела випромінювання	Порт рефлектометра					

* 5 — в режимі безперервного випромінювання, максимальний безпечний вхідний рівень 0 дБм

* 6 — в режимі безперервного випромінювання, 1 310 нм, -10 дБм

* 7 — HE функціонує через Порт 2

* 8 — при постійній температурі, протягом 5 хвилин, через 5 хвилин після прогрівання