

АТР5000 серия - охлаждаемые высокопроизводительные спектрометры OptoSky (Xiamen) Business LTD.

В серии АТР5000 спектрометров в дополнение к инновационным решениям построения спектрометров серии АТР3000 используется как Hamamatsu линейные КМОП детекторы с 2048 пикселями размером 200*14 мкм, 14*14 мкм или с 4096 пикселями размером 7*14 мкм так и ПЗС матричные датчики с обратной подсветкой с 2048*64 пикселями размером 14*14 мкм. Термоэлектрическое охлаждение детекторных модулей до -5 °С и до -10 °С значительно снижает темновой ток и уровень шумов детекторов, улучшая динамический диапазон спектрометров и соотношение сигнал/шум (охлаждаемый ПЗС-матричные датчики с обратной подсветкой обеспечивают значительно более высокое соотношение сигнал/шум по сравнению с КМОП детекторами).

В спектрометрах АТР5000 серии используются два типа оптической скамьи: перекрёстная асимметричная оптика Черни-Тернера (СТ) с диафрагмой F/4 и оптический тракт М-типа. Фокусное расстояние обоих оптических трактов 98 мм (вход) / 107 мм (выход), что в диапазонах измерения 200–1000 нм и 300–1100 нм обеспечивает высокое оптическое разрешение 0,05-2 нм.



Характеристики

охлаждение детекторов до -5 °С и -10 °С;
 линейные КМОП детекторы, 2048 пикселей 200*14 мкм и 14*14 мкм, и 4096 пикселей 7*14 мкм;
 ПЗС-матрицы с обратной подсветкой; 2048*64 пикселей 14*14 мкм;
 диапазон длин волн 200-1000 нм (детекторы оптимизированные для УФ- и ИК-излучения);
 оптимизированная оптика;
 фокусное расстояние 98 мм вход / 107 мм выход;
 высокое разрешение 0,05-2 нм;
 аппаратная статистическая обработка сигнала двумерной 2048*64 детекторной матрицы.

Модель	Описание
АТР5200	2048 пикселей, охлаждение до -5 °С
АТР5200-4	4096 пикселей, охлаждение до -5 °С
АТР5200P	повышенная чувствительность УФ- диапазона 2048 пикселей, охлаждение до -10 °С
АТР5200R	повышенная чувствительность ИК- диапазона, 2048 пикселей, охлаждение до -10°С

	Параметры	АТР5200P/R	АТР5020P/R	АТР5020	АТР5030/4	АТР5330/4
Детектор	Тип	охлаждаемая ПЗС-матрица с обратной подсветкой		линейный CMOS		
	Температура охлаждения	охлаждение детектора -10°С		- 5°С (TEC охлаждение)		
	Эффективные пиксели	2048×64	2048×64	2048	2048 / 4096	2048 / 4096
	Размер пикселя	14 ×14 мкм		14 ×200 мкм	14×14 мкм / 7×14 мкм	
	Отношение сигнал/шум	800: 1		600: 1		
	Динамический диапазон	10000: 1		5000: 1		
Оптические параметры	Максимальный диапазон длин волн	200-1100 нм				
	Оптическое разрешение	0,01-3 нм				
	Оптический дизайн	асимметричный оптический тракт С-Т F/4			оптический тракт М-типа	
	размеры /мм	208×120×47	217×110×52	170×110×52	125×90×32	

Физические параметры	вес /г	1500	1600	1300	670
----------------------	--------	------	------	------	-----

Table 1 Strength comparison of ATP5200 and ATP5020 under the same test conditions

Wavelength point / Model	253.65	313.76	365.01	404.66	435.84	546.08	811.53
ATP5020P	16608	8445	7813	6555	13615	12319	11367
ATP5200	34066	19679	21298	15823	38184	34649	50528
Lifting rate	2.05	2.33	2.73	2.41	2.80	2.81	4.45

As can be seen from the above table, the sensitivity of the ATP5200 is 2 to 4.5 times higher than that of the ATP5020.

Table 2 Resolution comparison of ATP5200 and ATP5020 under the same test conditions

Wavelength point / Model	253.65	313.76	365.01	404.66	435.84	546.08	811.53
ATP5020P	2.928	2.853	2.796	2.257	2.452	2.304	2.625
ATP5200	1.881	1.866	1.887	1.646	1.741	1.704	2.156

As can be seen from the above table, the resolution of the ATP5200 is much higher than that of the ATP5020.