

## ФПЗС1М-А, ФПЗС1М-Б, ФПЗС1М-В

Преобразователи представляют собой многоэлементные фотоэлектрические приборы с самосканированием на принципе переноса заряда. Приборы предназначены для использования в передающей аппаратуре черно-белого телевидения, работающей в спектральном диапазоне длин волны от 0,48 до 1,0 мкм.

Преобразователи выполнены в стандартном металлостеклянном корпусе типа 421-48-3. В крыше корпуса имеется стеклянное входное окно. Фотоприемная матрица, выполненная в виде большой полупроводниковой ИС, расположена внутри корпуса.

Преобразователи ФПЗС1М-А, ФПЗС1М-Б и ФПЗС1М-В различаются между собой числом допустимых дефектных площадок.

Габаритные размеры преобразователей по корпусу без выводов составляют  $4,8 \times 24 \times 36,5$  мм. Масса прибора не более 14 г.

**Организация преобразователя.** Преобразователи представляют собой фотоприемную матрицу с числом элементов  $512 \times 576$ . Матрица содержит секцию накопления, секцию памяти, верхний и нижний выходные регистры. Регистры имеют свои входные устройства и устройства формирования выходного сигнала. Преобразователи построены на приборах с зарядовой связью. Схема питания матрицы трехфазная, с кадровым переносом накопленной информации. Вывод зарядов осуществляется через регистр, примыкающий к секции памяти. Верхняя и нижняя половины матрицы симметричны. Любая из половин может служить как для накопления, так и для хранения зарядов, что позволяет выбирать оптимальное положение матрицы, при котором воспроизводимое изображение получается наилучшим.

При работе преобразователя в телевизионном режиме принимаемое изображение проецируют на секцию накопления.

Размер секции накопления или секции памяти  $6,91 \times 9,22$  мм.

Размер фоточувствительного элемента  $24 \times 18$  мкм.

Обозначение выводов фотоприемной матрицы приведено в табл. 4.30.

Вывод	Наименование
2,27	Подложка
3,26	Вторые выходные затворы
4,25	Первые выходные затворы
5,24	Сток (исток) выходного транзистора регистра
6,23	Затвор сбросового транзистора
7,22	Сток выходного регистра
8,21	Исток (сток) выходного транзистора регистра
9,40	Первые фазные электроды секции памяти
10,39	Вторые фазные электроды секции памяти
11,38	Третьи фазные электроды секции памяти
12,37	Разделительный электрод
13,36	Третьи фазные электроды секции накопления
14,35	Первые фазные электроды секции накопления
15,34	Вторые фазные электроды секции накопления
16,41	Вторые входные затворы
17,42	Первые входные затворы
18,43	Исток выходного регистра
19,44	Третьи фазные электроды выходного регистра
20,45	Вторые фазные электроды выходного регистра
21,46	Первые фазные электроды входного регистра
22,47	Подложка

Таблица 4.31

Наименование параметра, единица измерения	Значение параметра	Выводы
Постоянное напряжение на подложке, В	0	2, 22, 27, 47
Уровень накопления, В	5...15	13, 14, 15, 34, 35, 36
Уровень обогащения, В	1...5	13, 14, 15, 34, 35, 36
Нижний уровень импульсов вертикального переноса, В	1,5...7,5	13, 14, 15, 34, 35, 36, 9, 10, 11, 37, 38, 39
Верхний уровень импульсов вертикального переноса, В	12...18	9, 10, 11, 37, 38, 39, 13, 14, 15, 34, 35, 36
Нижний уровень импульсов выходного регистра, В	1,5...7,5	19, 20, 21, 45, 46, 47
Верхний уровень импульсов выходного регистра, В	12...20	19, 20, 21, 45, 46, 47
Постоянное напряжение на стоке, В	10...19	7,22
Постоянное напряжение фона, В	3,5...10,5	16, 17, 41, 42
Постоянное напряжение на разделительных электродах выходного регистра, В	3...9	12,37
Рабочий ток выходного транзистора, мА	1...2	8,21

#### Основные фотоэлектрические параметры при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$

Диапазон спектральной чувствительности, мкм	0,48 ... 1,0
Максимум спектральной чувствительности, мкм	0,7 ... 0,8
Вольтовая чувствительность от источника излучения типа «А», мВ/лк, не менее	20
Максимальная освещенность при времени кадра 20 мс, лк, не менее	2
Максимальное напряжение выходного сигнала, мВ, не менее	100

Глубина модуляции напряжения сигнала на отметке 200 линий в центре, %, не менее . . . . .	44
Неравномерность напряжения, %, не более:	
светового сигнала . . . . .	20
темнового сигнала . . . . .	20

Электрические параметры и режимы работы ФПЗСМ представлены в табл. 4.31.

Изготовить матричную фоточувствительную структуру с числом элементов порядка  $10^5$  и более, в которой не было бы ни одного элемента, не соответствующего по параметрам требованиям технических условий (т. е. дефектного элемента), чрезвычайно трудно. Поэтому почти все выпускаемые образцы имеют то или иное количество дефектных элементов. Допустимое число дефектов для ФПЗСМ указано в табл. 4.32.

Таблица 4.32

Тип прибора	Количество допускаемых дефектов		
	Зона I	Зона II	Зона III
ФПЗСМ-А	Нет	Нет	Не более 10 дефектов по п.2 примечаний
ФПЗСМ-Б	Не более 2 дефектов по п.2 примечаний	Не более 10 дефектов по п.2 примечаний	Суммарная площадь, занимаемая дефектами по п.2 и 3 примечаний, не более 2 % от площади зоны III
ФПЗСМ-В	Не более 20 дефектов по п. 2 примечаний. Не более 2 дефектов по п.3 примечаний	Не более 10 дефектов по п.2 примечаний. Не более 2 дефектов по п.3 примечаний	Суммарная площадь, занимаемая дефектами по п.п. 2 и 3 примечаний, не более 10% от площади зоны III

Примечания 1. Площадь воспроизводимого изображения разбивается на три центрированные неперекрывающиеся зоны с внешними линейными размерами, соответствующими следующим частям полного размера воспроизводимого изображения: 30%—зона I, 60%—зона II, 100 %—зона III.

2. Допускаемый локальный дефект на поле изображения, имеющий вид пятна, не выходит за границы участка, соответствующего по площади  $6 \times 6$  фоточувствительным элементам.

3. Допускаемый дефект на поле изображения, имеющий вид столбца, не выходит за границы участка, соответствующего двум смежным столбцам фоточувствительных элементов прибора.

### Габаритные размеры и относительная спектральная характеристика чувствительности

