

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Фотопреобразователи лучистого потока кремниевые КФЛП-3

Назначение средства измерений

Фотопреобразователи лучистого потока кремниевые КФЛП-3 (далее по тексту – фотопреобразователи) предназначены для использования в качестве измерительного преобразователя лучистого потока излучения в электрический сигнал.

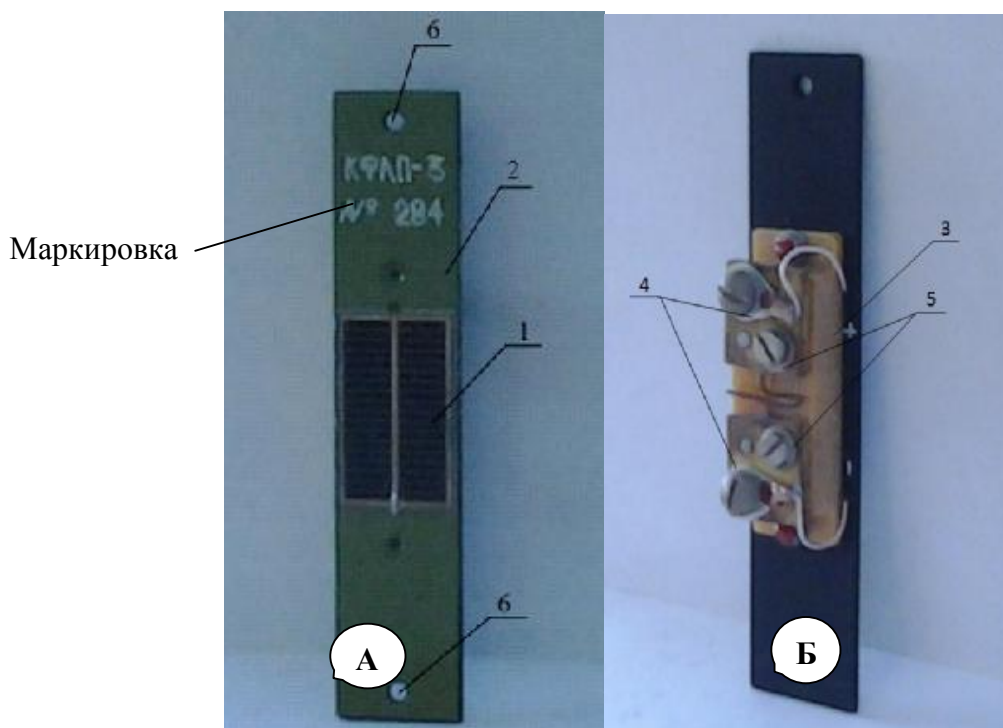
Описание средства измерений

Принцип работы фотопреобразователей заключается в преобразовании лучистого потока излучения, падающего на его приемную площадку, в фототок, который на нагрузочном сопротивлении вызывает падение напряжения, пропорциональное величине потока излучения.

Основными элементами фотопреобразователей являются: солнечный элемент и нагрузочное сопротивление.

Полученный на выводах фотопреобразователя сигнал регистрируется цифровым вольтметром не ниже 1 класса точности с входным сопротивлением не менее 50 кОм.

Внешний вид и схема маркировки фотопреобразователей представлены на рисунке 1.



- 1 – солнечный элемент;
- 2 – металлическая пластина;
- 3 – нагрузочное сопротивление;
- 4 – клеммы подключения токоведущих проводов солнечного элемента;
- 5 – клеммы подключения прибора, измеряющего выходное напряжение;
- 6 – отверстия для крепления фотопреобразователя

Рисунок 1 – Общий вид схемы маркировки фотопреобразователей
(А – вид спереди; Б – вид сзади)

Программное обеспечение

отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики фотопреобразователей приведены в таблицах 1 - 3.

Таблица 1

Наименование параметра, характеристики	Значение параметра
Спектральный диапазон измерений, мкм	от 0,38 до 1,1
Ток короткого замыкания фотопреобразователя при температуре 25 °С при освещении его солнечным излучением спектрального состава АМ0 на уровне 1367 Вт/м ²	См. таблицу 2
Напряжение на нагрузочном сопротивлении фотопреобразователя при температуре 25 °С при освещении его солнечным излучением спектрального состава АМ0 на уровне 1367 Вт/м ²	См. таблицу 3
Доверительные границы погрешности результата измерений напряжения на нагрузочном сопротивлении фотопреобразователя при температуре 25 °С при освещении его солнечным излучением спектрального состава АМ0 на уровне 1367 Вт/ м ² (при доверительной вероятности Р = 0,95), %, не более	±4,3
Постоянная времени выходного сигнала, с	0,3
Линейные размеры солнечного элемента, мм ширина длина	25 40
Габаритные размеры, мм длина ширина	126 26
Масса, кг	0,096
Условия эксплуатации - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 15 до 30 75 от 96 до 104

Таблица 2 - Ток короткого замыкания фотопреобразователя при температуре 25 °С при освещении его солнечным излучением спектрального состава АМ0 на уровне 1367 Вт/м²

Зав. № фотопреобразователя	Ток короткого замыкания, мА	Зав. № фотопреобразователя	Ток короткого замыкания, мА
102	227	283	230
190	217	284	228
191	204	287	235
192	204	288	240
193	206	310	234
194	213	311	256
195	204	312	244
196	202	317	252
279	237	318	254
281	248	320	249

Таблица 3 - Напряжение на нагрузочном сопротивлении фотопреобразователя при температуре 25 °С при освещении его солнечным излучением спектрального состава АМ0 на уровне 1367 Вт/м²

Зав. № фотопреобразователя	Напряжение, мВ	Зав. № фотопреобразователя	Напряжение, мВ
102	12,8	283	13,4
190	13,1	284	13,4
191	12,5	287	13,9
192	12,8	288	14,2
193	12,7	310	14,4
194	13,3	311	15,6
195	12,4	312	15,2
196	12,6	317	15,0
279	15,3	318	15,9
281	15,6	320	14,7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на корпус прибора методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Комплектность представлена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество, шт.
Фотопреобразователь КФЛП-3	1
Набор аксессуаров	1
Руководство по эксплуатации ФП.618.0310 РЭ	1
Методика поверки МП 010.М4-16	1

Поверка

осуществляется по документу МП 010.М4-16 «ГСИ. Фотопреобразователи лучистого потока кремниевые КФЛП-3. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 01 февраля 2016 г.

Основные средства поверки:

Комплекс метрологический для измерений характеристик солнечных элементов «МК-СЭ» из состава Государственного вторичного эталона единицы величины абсолютной спектральной чувствительности солнечных элементов в стандартных условиях в диапазоне длин волн от 0,28 до 2,50 мкм в соответствии с ГОСТ 8.195-2013.

Основные метрологические характеристики:

спектральный диапазон от 380 до 1100 нм;

диапазон измерения спектральной чувствительности от $5 \cdot 10^{-8}$ до $2 \cdot 10^{-4}$ А·м²/Вт;

доверительные границы относительной погрешности результата измерения абсолютной спектральной чувствительности составляет $\pm 1,3$ % в диапазоне длин волн от 0,38 до 1,00 мкм и $\pm 2,5$ % в диапазоне длин волн от 1,0 до 1,1 мкм;

диапазон измерений тока короткого замыкания в стандартных условиях составляет от 0,001 до 0,200 А.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Фотопреобразователи лучистого потока кремниевые КФЛП-3. Руководство по эксплуатации ФП.618.0310 РЭ» раздел 2.

Нормативные документы, устанавливающие требования к фотопреобразователям лучистого потока кремниевым КФЛП-3

ГОСТ 8.195-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности энергетической яркости, спектральной плотности силы излучения, спектральной плотности энергетической освещенности, силы излучения и энергетической освещенности в диапазоне длин волн от 0,2 до 25,0 мкм

Изготовитель

Федеральное казенное предприятие «Научно-испытательный центр ракетно-космической промышленности» (ФКП «НИЦ РКП»)

ИНН 5042006211

Адрес: Россия, 141320, Московская обл., Сергиево-Посадский район, г. Пересвет,
ул. Бабушкина, д. 9

Телефон: (49654) 6-33-21, (495)786-22-70

Факс: (49654) 6-76-98, (495) 221-6282(83)

E-mail: mail@nic-rkp.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46.

Телефон: (495) 437-56-33

Факс: (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.