

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Переключатели коаксиальные многопортовые 87104А, 87104В, 87104С, 87106А, 87106В, 87106С, 87204А, 87204В, 87204С, 87206А, 87206В, 87206С, 87406В, 87406Q, 87606Q, 87104Р, 87104Q, 87104R, 87106Р, 87106Q, 87106R

### Назначение средства измерений

Переключатели коаксиальные многопортовые 87104А, 87104В, 87104С, 87106А, 87106В, 87106С, 87204А, 87204В, 87204С, 87206А, 87206В, 87206С, 87406В, 87406Q, 87606Q, 87104Р, 87104Q, 87104R, 87106Р, 87106Q, 87106R (далее - переключатели) предназначены для воспроизведения нормированного начального ослабления при коммутации и маршрутизации аналоговых сигналов ВЧ и СВЧ диапазонов в коаксиальных линиях передач.

### Описание средства измерений

Принцип действия переключателей основан на применении электромагнитного реле. При подаче напряжения +24 В или +5 В на разъём управления (количество выводов управления и напряжение зависит от модели) происходит замыкание между собой двух отрезков коаксиальных линий или замыкание отрезков коаксиальной линии и согласованных резистивных нагрузок. Переключатели имеют пять (модели 87104А, 87104В, 87104С, 87204А, 87204В, 87204С, 87104Р, 87104Q, 87104R) и семь (модели 87106А, 87106В, 87106С, 87206А, 87206В, 87206С, 87106Р, 87106Q, 87106R) коаксиальных входов/выходов с сечением SMA(розетка). Переключатели 87406В, 87406Q и 87606Q имеют 6 коаксиальных входов/выходов с сечением SMA(розетка). Управление переключением производится с помощью управляющих устройств 11713В или 11713С, посредством платформ коммутации ВЧ и СВЧ сигналов L4490А и L4491А или с помощью любого внешнего блока питания.

Конструктивно переключатели выполнены в виде отрезков коаксиальной линии передачи и резистивных согласованных нагрузок, совмещенных в общем цилиндрическом корпусе.

Переключатели используются для автоматизированного тестирования, мониторинга в системах связи, навигации, переключения приемопередающего тракта из режима приема в режим передачи сигналов.

Внешний вид переключателей с указанием мест пломбирования приведен на рисунках 1-3.



Рисунок 1 - Внешний вид переключателей 87104А, 87104В, 87104С, 87204А, 87204В, 87204С, 87104Р, 87104Q, 87104R



Рисунок 2 - Внешний вид переключателей 87106А, 87106В, 87106С, 87106Р, 87106Q, 87106R  
87206А, 87206В, 87206С



Рисунок 3 - Внешний вид переключателей 87406В, 87406Q, 87606Q

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Основные метрологические и технические характеристики переключателей приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Метрологические характеристики переключателей

| Наименование характеристики   | Значение   |
|---|--|
| Диапазон рабочих частот, Гц, для моделей переключателей:<br>- 87104А, 87106А, 87204А, 87206А<br>- 87104В, 87106В, 87204В, 87206В, 87406Q, 87606Q, 87406B<br>- 87104С, 87106С, 87204С, 87206С, 87104Р, 87104Q, 87104R,<br>87106Р, 87106Q, 87106R       | от 0 до $4,0 \cdot 10^9$<br>от 0 до $20 \cdot 10^9$<br>от 0 до $26,5 \cdot 10^9$ |
| Начальное ослабление, дБ, не более, для моделей переключателей:<br>- 87104А, 87106А, 87204А, 87206А, 87104В, 87106В, 87204В,<br>87206В, 87104С, 87106С, 87204С, 87206С, 87104Р, 87104Q,<br>87104R, 87106Р, 87106Q, 87106R<br>- 87406В, 87406Q, 87606Q | $0,3+0,015 \cdot F^{**}$<br>$0,34+0,033 \cdot F$                                 |

Продолжение таблицы 1

| Наименование характеристики                          | Значение |
|--|----------|
| Значения КСВН, не более, для моделей переключателей: |          |
| - 87104А, 87106А, 87204А, 87206А                     | 1,2      |
| - 87104В, 87106В, 87204В, 87206В                     |          |
| от 0 до 4 ГГц включ.                                 | 1,2      |
| св. 4 до 12,4 ГГц включ.                             | 1,35     |
| св. 12,4 до 18 ГГц включ.                            | 1,45     |
| св.18 до 20 ГГц включ.                               | 1,7      |
| - 87104С, 87106С, 87204С, 87206С                     |          |
| от 0 до 4 ГГц включ.                                 | 1,2      |
| св. 4 до 12,4 ГГц включ.                             | 1,35     |
| св. 12,4 до 18 ГГц включ.                            | 1,45     |
| св.18 до 26,5 ГГц включ.                             | 1,7      |
| - 87406В, 87406Q, 87606Q                             |          |
| от 0 до 4 ГГц включ.                                 | 1,21     |
| св. 4 до 10 ГГц включ.                               | 1,35     |
| св. 10 до 15 ГГц включ.                              | 1,5      |
| св.15 до 18 ГГц включ.                               | 1,7      |
| св.18 до 20 ГГц включ.                               | 1,9      |
| - 87104Р, 87104Q, 87104R, 87106Р, 87106Q, 87106R     |          |
| от 0 до 4 ГГц включ.                                 | 1,2      |
| св. 4 до 12,4 ГГц включ.                             | 1,35     |
| св. 12,4 до 20 ГГц включ.                            | 1,45     |
| св.20 до 26,5 ГГц включ.                             | 1,7      |
| * коэффициент, выраженный в дБ/ГГц                   |          |
| ** F - частота сигнала в ГГц                         |          |

Таблица 2 - Технические характеристики переключателей

| Наименование характеристики          | Значение      |
|--------------------------------------|---------------|
| Тип коаксиального соединителя        | SMA(розетка)  |
| Габаритные размеры, мм, не более:    |               |
| - длина                              | 78            |
| - ширина                             | 58            |
| - высота                             | 58            |
| Напряжение питания, В, не более      | 5             |
| Масса, кг, не более                  | 0,229         |
| Рабочие условия применения:          |               |
| - температура окружающей среды, °С   | от +18 до +28 |
| - относительная влажность воздуха, % | от 30 до 80   |
| - атмосферное давление, кПа          | от 84 до 106  |

#### Знак утверждения типа

наносится в верхнем левом углу Руководства по эксплуатации типографским или компьютерным способом и на корпус переключателя в виде наклейки.

#### Комплектность средства измерений

Комплект поставки переключателей приведен в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность переключателей

| Наименование                             | Обозначение  | Количество |
|--|--|------------|
| Переключатель коаксиальный многопортовый | 87104А, или 87104В, или 87104С, или 87106А, или 87106В, или 87204А, или 87204В, или 87204С, или 87206А, или 87206В, или 87206С, или 87406В, или 87406Q, или 87606Q, или 87104Р, или 87104Q, или 87104R, или 87106Р, или 87106Q, или 87106R | 1 шт.      |
| Комплект эксплуатационных документов     |  | 1 к-т      |
| Методика поверки                         | 651-18-010   | 1 экз.     |

### Поверка

осуществляется по документу 651-18-010 «Инструкция. Переключатели коаксиальные многопортовые 87104А, 87104В, 87104С, 87106А, 87106В, 87204А, 87204В, 87204С, 87206А, 87206В, 87206С, 87406В, 87406Q, 87606Q, 87104Р, 87104Q, 87104R, 87106Р, 87106Q, 87106R. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 12 февраля 2018 г.

Основное средство поверки:

- анализатор цепей векторный N5235А, регистрационный № 53568-13.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых переключателей с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к переключателям коаксиальным многопортовым 87104А, 87104В, 87104С, 87106А, 87106В, 87204А, 87204В, 87204С, 87206А, 87206В, 87206С, 87406В, 87406Q, 87606Q, 87104Р, 87104Q, 87104R, 87106Р, 87106Q, 87106R**

Техническая документация изготовителя.

### Изготовитель

Компания «Keysight Technologies Malaysia Sdn. Bhd.», Малайзия

Адрес: Bayan Lepas Free Industrial Zone, 11900, Bayan Lepas, Penang, Malaysia

Телефон (факс): + 1800-888 848; +1800-801 664

Web-сайт: <http://www.keysight.com>

E-mail: [tm\\_ap@keysight.com](mailto:tm_ap@keysight.com)

### Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Кейсайт Текнолоджиз»  
(ООО «Кейсайт Текнолоджиз»)

ИНН 7705556495

Адрес: 113054, г. Москва, Космодаминая наб., 52, стр. 3

Телефон (факс): +7 495 797 3900; +7 495 797 3901

Web-сайт: <http://www.keysight.com>

E-mail: [tmo\\_russia@keysight.com](mailto:tmo_russia@keysight.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Телефон (факс): +7(495) 526-63-00; +7(495) 526-63-00

Web-сайт: [http:// www.vniiftri.ru](http://www.vniiftri.ru)

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.                    « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.