

## Наборы мер и электронные калибраторы

В программном обеспечении анализатора предусмотрены однопортовая, полная двухпортовая, однонаправленная двухпортовая калибровки, нормализация частотной характеристики тракта передачи или отражения. Калибровка анализатора может осуществляться с использованием наборов мер или с помощью электронных калибраторов.



### Наборы мер

Предназначены для калибровки векторных анализаторов цепей в трактах 3,5/1,52 мм и 7,0/3,04 мм. Каждый набор содержит необходимый комплект нагрузок и переходов для калибровки. Также в состав входят тарированный ключ, поддерживающий и переходы с усиленными соединителями типа NMD с одной стороны, и стандартными соединителями в тракте 3,5/1,52 мм либо 7,0/3,04 мм с другой стороны.

О точности измерений комплексных S-параметров различных устройств при ВАЦ можно говорить только в сочетании с тем или иным набором. Итоговая погрешность будет определяться точностью описания мер, методом оценки их параметров за время эксплуатации, а также методом калибровки и нестабильностью ВАЦ. Подробнее в разделе ЭСТ.

### Электронные калибраторы серии Р4М-ЭК4

- автоопределение ориентации подключения;
- специализированная GaAs МИС с постоянными фазовыми соотношениями между мерами во всем диапазоне частот (Свидетельство № 2016630144);
- предлагается в различных коаксиальных трактах;
- управляется через интерфейс USB 2.0.

Предназначены для автоматизации процесса калибровки векторных анализаторов цепей. Ключевая особенность Р4М-ЭК4 — интегральная схема электронно-переключаемых нагрузок производства НПФ «Микран».

Для подключения к портам векторных анализаторов цепей электронный калибратор комплектуется дополнительными переходами с соединителями NMD с одной стороны и стандартными соединителями в тракте 3,5/1,52 мм либо 7,0/3,04 мм — с другой стороны.

По сравнению с набором калибровочных мер электронный калибратор имеет преимущество за счет удобства работы и высокой скорости калибровки при сравнимых показателях погрешности. Также устройство меньше подвержено механическому износу и дольше сохраняет метрологические свойства.

#### Применение электронного калибратора способствует:

- снижению трудоемкости и длительности процесса калибровки;
- уменьшению вероятности ошибок оператора;
- уменьшению износа калибровочных мер и кабельных сборок, портов анализатора.

### Технические характеристики

| Обозначение         | Соединители   | Диапазон рабочих частот, ГГц | Входное сопротивление (номинальное значение), Ом | Максимальный уровень входной мощности, дБм | Максимальное напряжение на входе, В, не более |
|---------------------|---|------------------------------|--|--|---|
| P4M-ЭК4-18A-01P-01  | тип III (розетка) – тип III (вилка)                 | 0,01...18                    | 50   | 10   | ± 10  |
| P4M-ЭК4-18A-01P-01P | тип III (розетка) – тип III (розетка)               |                              |  |  |   |
| P4M-ЭК4-18A-01-01   | тип III (вилка) – тип III (вилка)                   |                              |  |  |   |
| P4M-ЭК4-18A-11P-11  | тип N (розетка) – тип N (вилка)                     |                              |  |  |   |
| P4M-ЭК4-18A-11P-11P | тип N (розетка) – тип N (розетка)                   |                              |  |  |   |
| P4M-ЭК4-18A-11-11   | тип N (вилка) – тип N (вилка)                       |                              |  |  |   |
| P4M-ЭК4-20-03-03    | тип IX, вар. 3 (вилка) – тип IX, вар. 3 (вилка)     | 0,01...26,5                  | 50   | 10   | ± 10  |
| P4M-ЭК4-20-03P-03   | тип IX, вар. 3 (розетка) – тип IX, вар. 3 (вилка)   |                              |  |  |   |
| P4M-ЭК4-20-03P-03P  | тип IX, вар. 3 (розетка) – тип IX, вар. 3 (розетка) |                              |  |  |   |
| P4M-ЭК4-20-13-13    | тип 3,5 мм (вилка) – тип 3,5 мм (вилка)             |                              |  |  |   |
| P4M-ЭК4-20-13P-13   | тип 3,5 мм (розетка) – тип 3,5 мм (вилка)           |                              |  |  |   |
| P4M-ЭК4-20-13P-13P  | тип 3,5 мм (розетка) – тип 3,5 мм (розетка)         |                              |  |  |   |

### Прочие характеристики

|   |               |
|---|---------------|
| Количество СВЧ-портов   | 2             |
| Тип интерфейса управления   | USB           |
| Ток потребления от USB, мА, не более                                | 500           |
| Время установления рабочего режима, ч, не более                     | 0,5           |
| Габаритные размеры с учётом коаксиальных соединителей, мм, не более | 100 × 80 × 40 |
| Масса, кг, не более   | 0,5           |