

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы электрических цепей векторные E5071C

#### Назначение средства измерений

Анализаторы электрических цепей векторные E5071C (далее - анализаторы) предназначены для измерений комплексных S-параметров двух и четырехполюсных устройств в коаксиальных трактах.

Анализаторы применяются в процессе разработки, ремонта и эксплуатации радиотехнических устройств, в том числе в составе автоматизированных измерительных систем.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на возможности отдельного измерения параметров падающей и отраженной волны сигнала с применением направленных ответвителей. В своём составе анализатор содержит генератор качающейся частоты (ГКЧ), двухканальный приёмник с двумя опорными смесителями и блок измерений S-параметров. ГКЧ формирует высокостабильный по амплитуде сигнал в полосе частот от 9 кГц до 20 ГГц (в зависимости от установленной опции).

Конструктивно анализатор выполнен в виде настольного моноблока. В анализаторе имеется встроенная система самодиагностики.

Анализатор обеспечивает измерение частотных, амплитудных и фазовых характеристик различных устройств. В анализаторе реализованы все виды векторной коррекции системных ошибок, в том числе поддерживаются модули электронной калибровки. Путём трансформации данных из частотной области во временную анализатор позволяет точно локализовать место обрыва. Анализаторы применяются в процессе разработки, ремонта и эксплуатации радиотехнических устройств, в том числе в составе автоматизированных измерительных систем, оборудованы разъёмами для подключения GPIB, LAN, USB

Анализаторы поставляются со следующими опциями, приведёнными в таблице 1.

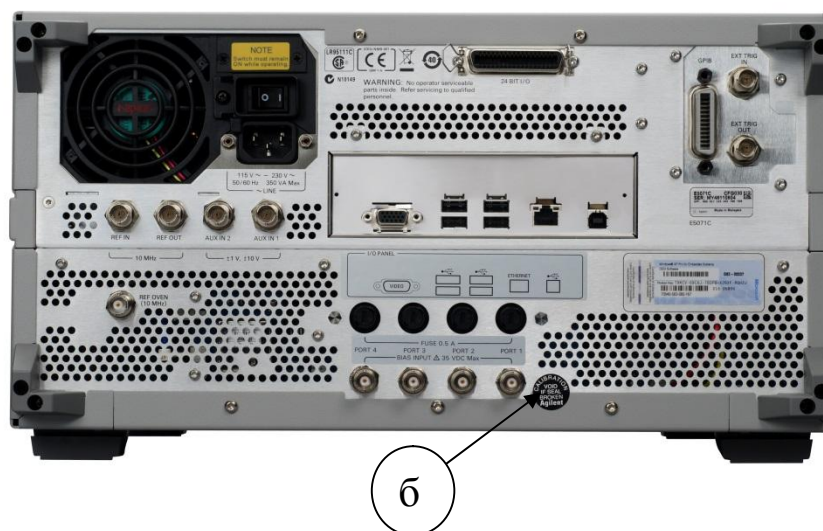
Таблица 1

| Название опции | Описание опции  |
|----------------|---|
| 008            | Режим измерения с независимым смещением частоты синтезатора относительно приёмника                    |
| 010            | Анализ во временной области   |
| 017            | Извлекаемый источник хранения данных  |
| 019            | Стандартный источник хранения данных  |
| 1E5            | Высокостабильный источник опорной частоты   |
| 240            | 2-х портовый измерительный блок с частотным диапазоном от 9 кГц до 4,5 ГГц без цепей подачи смещения  |
| 245            | 2-х портовый измерительный блок с частотным диапазоном от 100 кГц до 4,5 ГГц с цепями подачи смещения |
| 260            | 2-х портовый измерительный блок с частотным диапазоном от 9 кГц до 6,5 ГГц без цепей подачи смещения  |
| 265            | 2-х портовый измерительный блок с частотным диапазоном от 100 кГц до 6,5 ГГц с цепями подачи смещения |
| 280            | 2-х портовый измерительный блок с частотным диапазоном от 9 кГц до 8,5 ГГц без цепей подачи смещения  |
| 285            | 2-х портовый измерительный блок с частотным диапазоном от 100 кГц до 8,5 ГГц с цепями подачи смещения |

| Название опции | Описание опции  |
|----------------|---|
| 2D5            | 2-х портовый измерительный блок с частотным диапазоном от 300 кГц до 14 ГГц с цепями подачи смещения  |
| 2K5            | 2-х портовый измерительный блок с частотным диапазоном от 300 кГц до 20 ГГц с цепями подачи смещения  |
| 440            | 4-х портовый измерительный блок с частотным диапазоном от 9 кГц до 4,5 ГГц без цепей подачи смещения  |
| 445            | 4-х портовый измерительный блок с частотным диапазоном от 100 кГц до 4,5 ГГц с цепями подачи смещения |
| 460            | 4-х портовый измерительный блок с частотным диапазоном от 9 кГц до 6,5 ГГц без цепей подачи смещения  |
| 465            | 4-х портовый измерительный блок с частотным диапазоном от 100 кГц до 6,5 ГГц с цепями подачи смещения |
| 480            | 4-х портовый измерительный блок с частотным диапазоном от 9 кГц до 8,5 ГГц без цепей подачи смещения  |
| 485            | 4-х портовый измерительный блок с частотным диапазоном от 100 кГц до 8,5 ГГц с цепями подачи смещения |
| 4D5            | 4-х портовый измерительный блок с частотным диапазоном от 300 кГц до 14 ГГц с цепями подачи смещения  |
| 4K5            | 4-х портовый измерительный блок с частотным диапазоном от 300 кГц до 20 ГГц с цепями подачи смещения  |
| TDR            | Расширение функции анализа во временной области   |
| UNQ            | Стандартный источник опорной частоты  |
| E5092A         | Конфигурируемый многопортовый блок с частотным диапазоном от 50 МГц до 20 ГГц                         |
| E5092A-020     | Коммутация сигналов до 20 ГГц   |



а) Место для нанесения знака утверждения типа  
Рисунок 1 – Внешний вид. Вид спереди



б – наклейка для защиты от несанкционированного доступа  
Рисунок 2 – Внешний вид. Вид сзади

### Программное обеспечение

Анализаторы работают под управлением программного обеспечения (ПО), предназначенного для управления, вывода результатов технического анализа и спектра сигналов на экран монитора анализатора. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки)                             | Значение                          |
|---|-----------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО                               | E5071C Network Analyzers Firmware |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО                       | Не ниже В.12.03                   |
| Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) | -                                 |

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики анализаторов приведены в таблицах 3-5.

Таблица 3

| Наименование характеристики | Значение              |
|-----------------------------|-----------------------|
| Частотный диапазон          |                       |
| - опция 230/430             | от 9 кГц до 3 ГГц     |
| - опция 240/440             | от 9 кГц до 4,5 ГГц   |
| - опция 260/460             | от 9 кГц до 6,5 ГГц   |
| - опция 280/480             | от 9 кГц до 8,5 ГГц   |
| - опция 235/435             | от 100 кГц до 3 ГГц   |
| - опция 245/445             | от 100 кГц до 4,5 ГГц |
| - опция 265/465             | от 100 кГц до 6,5 ГГц |

| Наименование характеристики  | Значение  |
|--|---|
| - опция 285/485  | от 100 кГц до 8,5 ГГц                                     |
| - опция 2D5/4D5  | от 300 кГц до 14 ГГц                                      |
| - опция 2K5/4K5  | от 300 кГц до 20 ГГц                                      |
| Разрешающая способность установки частоты  | 1 Гц  |
| Пределы относительной погрешности установки частоты  |   |
| - стандартное исполнение (опция UNQ)   | $\pm 5 \cdot 10^{-6}$                                     |
| - опция 1E5  | $\pm 5 \cdot 10^{-8}$                                     |
| Динамический диапазон измерения коэффициента передачи, дБ<br>(опции 230/235/240/245/260/265/280/285/430/435/440/445/460/465/480/485)   |   |
| При ПЧ = 3 кГц в частотном диапазоне:<br>от 9 кГц до 300 кГц включ.<br>св. 300 кГц » 10 МГц »<br>» 10 МГц » 6 ГГц »<br>» 6 ГГц » 8,5 ГГц »   | 72<br>82<br>98<br>92                                      |
| При ПЧ = 10 Гц в частотном диапазоне:<br>от 9 кГц до 300 кГц включ.<br>св. 300 кГц » 10 МГц »<br>» 10 МГц » 6 ГГц »<br>» 6 » 8,5 ГГц »   | 97<br>107<br>123<br>117                                   |
| Динамический диапазон измерения коэффициента передачи, дБ<br>(опции 2D5/2K5/4D5/4K5)   |   |
| При ПЧ = 3 кГц в частотном диапазоне:<br>от 300 кГц до 1 МГц включ.<br>св. 1 » 10 МГц »<br>» 10 » 100 МГц »<br>» 100 МГц » 6 ГГц »<br>» 6 » 8,5 ГГц »<br>» 8,5 » 10,5 ГГц »<br>» 10,5 » 15 ГГц »<br>» 15 » 20 ГГц »                | 70<br>82<br>95<br>98<br>92<br>80<br>75<br>71              |
| При ПЧ = 10 Гц в частотном диапазоне:<br>» 300 кГц » 1 МГц включ.<br>св. 1 » 10 МГц »<br>» 10 » 100 МГц »<br>» 100 МГц » 6 ГГц »<br>» 6 » 8 ГГц »<br>» 8 » 8,5 ГГц »<br>» 8,5 » 10,5 ГГц »<br>» 10,5 » 15 ГГц »<br>» 15 » 20 ГГц » | 95<br>107<br>120<br>123<br>117<br>117<br>105<br>100<br>96 |

| Наименование характеристики   | Значение  |
|---|---|
| <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения коэффициента передачи в динамическом диапазоне<br/>(опции 230/235/240/245/260/265/280/285/430/435/440/445/460/465/480/485)</p>  |   |
| <p>По амплитуде, дБ<br/>10 дБ/мВт<br/>минус 10 дБ/мВт<br/>минус 100 дБ/мВт<br/>По фазе, ...°<br/>10 дБ/мВт<br/>минус 10 дБ/мВт<br/>минус 100 дБ/мВт</p>   | <p>± 0,207<br/>± 0,045<br/>± 2,000<br/>± 5,03<br/>± 0,30<br/>± 15,00</p>  |
| <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности в динамическом диапазоне измерения коэффициента передачи<br/>(опции 2D5/2K5/4D5/4K5)</p>  |   |
| <p>По амплитуде, дБ<br/>10 дБ/мВт<br/>минус 10 дБ/мВт<br/>минус 100 дБ/мВт<br/>По фазе, ...°<br/>10 дБ/мВт<br/>минус 10 дБ/мВт<br/>минус 100 дБ/мВт</p>   | <p>± 2,490<br/>± 0,046<br/>± 2,000<br/>± 20,6<br/>± 0,3<br/>± 15,0</p>  |
| <p>Диапазон установки выходной мощности, дБ/мВт<br/>(опции 230/235/240/245/260/265/280/285/430/435/440/445/460/465/480/485)</p>   |   |
| <p>от 9 кГц до 5 ГГц включ.<br/>св. 5 » 6 ГГц »<br/>» 6 » 7 ГГц »<br/>» 7 » 8,5 ГГц »</p>   | <p>от минус 55 до 10<br/>от минус 55 до 9<br/>от минус 55 до 8<br/>от минус 55 до 7</p>   |
| <p>Диапазон установки выходной мощности, дБ/мВт<br/>(опции 2D5/2K5/4D5/4K5)</p>   |   |
| <p>от 300 кГц до 1 МГц<br/>от 1 МГц до 6 ГГц<br/>от 6 до 8 ГГц<br/>от 8 до 10,5 ГГц<br/>от 10,5 до 15 ГГц<br/>от 15 до 20 ГГц</p>   | <p>от минус 85 до 8<br/>от минус 85 до 10<br/>от минус 85 до 9<br/>от минус 85 до 7<br/>от минус 85 до 3<br/>от минус 85 до 0</p> |
| <p>Разрешающая способность установки мощности, дБ</p>   | <p>0,05</p>   |
| <p>Пределы допускаемой относительной погрешности установки мощности, дБ</p>   |   |
| <p>Опции 230/235/240/245/260/265/<br/>280/285/430/435/ 440/445/460/465/480/485<br/>- весь частотный диапазон<br/>Опции 2D5/2K5/4D5/4K5<br/>от 300 кГц до 1 МГц<br/>от 1 до 5 МГц<br/>от 5 МГц до 8,5 ГГц<br/>от 8,5 до 20 ГГц</p> | <p>± 0,65 (0 дБ/мВт, 50 МГц)<br/>± 1,00<br/>± 0,65 (минус 5 дБ/мВт, 50 МГц)<br/>+ 2,0; - 6,0<br/>± 2,0<br/>± 1,0<br/>± 2,5</p>    |

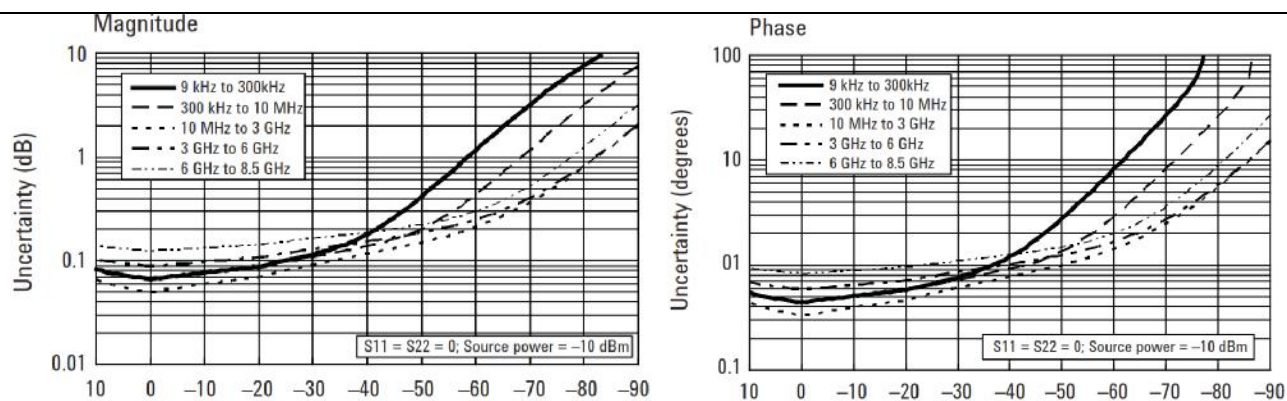
| Наименование характеристики  | Значение  |
|--|-----------|
| <b>Пределы допускаемой относительной погрешности нелинейности установки мощности, дБ</b>                                   |           |
| Опции 230/235/240/245/260/265/<br>280/285/430/435/ 440/445/460/465/480/485<br>от 9 кГц до 5 ГГц (от минус 20 до 10 дБ/мВт) | ± 0,75    |
| от 5 до 6 ГГц (от минус 20 до 9 дБ/мВт)  | ± 0,75    |
| от 6 до 7 ГГц (от минус 20 до 10 дБ/мВт)   | ± 0,75    |
| от 7 до 8,5 ГГц (от минус 20 до 10 дБ/мВт)   | ± 0,75    |
| Опции 2D5/2K5/4D5/4K5<br>от 300 кГц до 1 МГц (от минус 20 до 10 дБ/мВт)  | ± 0,75    |
| от 1 МГц до 6 ГГц (от минус 20 до 10 дБ/мВт)   | ± 0,75    |
| от 6 до 8 ГГц (от минус 20 до 10 дБ/мВт)   | ± 0,75    |
| от 8 до 10,5 ГГц (от минус 20 до 10 дБ/мВт)  | ± 0,75    |
| от 10,5 до 15 ГГц (от минус 20 до 10 дБ/мВт)   | ± 0,75    |
| от 15 до 20 ГГц (от минус 20 до 10 дБ/мВт)   | ± 0,75    |
| <b>Максимальная входная мощность</b>   |           |
| Все опции  | 10 дБ/мВт |
| <b>Перекрыстные помехи, дБ</b>   |           |
| Опции 230/235/240/245/260/265/<br>280/285/430/435/ 440/445/460/465/480/485<br>от 9 до 300 кГц                              | минус 100 |
| от 300 кГц до 10 МГц   | минус 110 |
| от 10 МГц до 3 ГГц   | минус 120 |
| от 3 до 6 ГГц  | минус 110 |
| от 6 до 8,5 ГГц  | минус 100 |
| Опции 2D5/2K5/4D5/4K5<br>от 300 кГц до 1 МГц   | минус 68  |
| от 1 до 5 МГц  | минус 70  |
| от 5 до 10 МГц   | минус 100 |
| от 10 до 45 МГц  | минус 110 |
| от 45 МГц до 4 ГГц   | минус 118 |
| от 4 до 6 ГГц  | минус 123 |
| от 6 до 8,5 ГГц  | минус 120 |
| от 8,5 до 15 ГГц   | минус 112 |
| от 15 до 20 ГГц  | минус 106 |
| <b>Уровень собственных шумов, дБ/Гц</b>  |           |
| Опции 230/235/240/245/260/265/<br>280/285/430/435/ 440/445/460/465/480/485<br>от 9 до 300 кГц                              | минус 97  |
| от 300 кГц до 10 МГц   | минус 107 |
| от 10 МГц до 5 ГГц   | минус 123 |
| от 5 до 6 ГГц  | минус 124 |
| от 6 до 7 ГГц  | минус 119 |
| от 7 до 8 ГГц  | минус 120 |
| от 8 до 8,5 ГГц  | минус 120 |
| Опции 2D5/2K5/4D5/4K5<br>от 300 кГц до 1 МГц   | минус 97  |
| от 1 до 10 МГц   | минус 107 |
| от 10 до 100 МГц   | минус 120 |
| от 100 МГц до 6 ГГц  | минус 123 |

| Наименование характеристики  | Значение                            |
|--|-------------------------------------|
| от 6 до 8 ГГц  | минус 118                           |
| от 8 до 8,5 ГГц  | минус 120                           |
| от 8,5 до 10,5 ГГц   | минус 108                           |
| от 10,5 до 15 ГГц  | минус 107                           |
| от 15 до 20 ГГц  | минус 106                           |
| <b>Шумы трассы (амплитуда), дБ</b>   |                                     |
| Опции 230/235/240/245/260/265/<br>280/285/430/435/ 440/445/460/465/480/485 |                                     |
| от 9 до 30 кГц (ПЧ = 3 кГц)  | 0,004                               |
| от 30 до 100 кГц (ПЧ = 3 кГц)  | 0,003                               |
| от 100 кГц до 10 МГц (ПЧ = 3 кГц)  | 0,003                               |
| от 10 МГц до 4,38 ГГц (ПЧ = 70 кГц)  | 0,004 (отражение); 0,003 (передача) |
| от 4,38 до 5 ГГц (ПЧ = 70 кГц)   | 0,006                               |
| от 5 до 6 ГГц (ПЧ = 70 кГц)  | 0,006                               |
| от 6 до 7 ГГц (ПЧ = 70 кГц)  | 0,006                               |
| от 7 до 8,5 ГГц (ПЧ = 70 кГц)  | 0,006                               |
| Опции 2D5/2K5/4D5/4K5  |                                     |
| от 300 кГц до 1 МГц (ПЧ = 3 кГц)   | 0,006                               |
| от 1 до 10 МГц (ПЧ = 3 кГц)  | 0,003                               |
| от 10 МГц до 4,38 ГГц (ПЧ = 70 кГц)  | 0,004                               |
| от 4,38 до 8,5 ГГц (ПЧ = 70 кГц)   | 0,006                               |
| от 8,5 до 13,137 ГГц (ПЧ = 70 кГц)   | 0,009                               |
| от 13,137 до 17 ГГц (ПЧ = 70 кГц)  | 0,013                               |
| от 17 до 20 ГГц (ПЧ = 70 кГц)  | 0,023                               |
| <b>Шумы трассы (фаза), ...<sup>0</sup>скз</b>                              |                                     |
| Опции 230/235/240/245/260/265/<br>280/285/430/435/ 440/445/460/465/480/485 |                                     |
| от 9 до 30 кГц (ПЧ = 3 кГц)  | 0,035                               |
| от 30 кГц до 10 МГц (ПЧ = 3 кГц)   | 0,020                               |
| от 10 МГц до 4,38 ГГц (ПЧ = 70 кГц)  | 0,035                               |
| от 4,38 до 5 ГГц (ПЧ = 70 кГц)   | 0,050                               |
| от 5 до 6 ГГц (ПЧ = 70 кГц)  | 0,050                               |
| от 6 до 7 ГГц (ПЧ = 70 кГц)  | 0,050                               |
| от 7 до 8,5 ГГц (ПЧ = 70 кГц)  | 0,050                               |
| Опции 2D5/2K5/4D5/4K5  |                                     |
| от 300 кГц до 1 МГц (ПЧ = 3 кГц)   | 0,040                               |
| от 1 до 10 МГц (ПЧ = 3 кГц)  | 0,020                               |
| от 10 МГц до 4,38 ГГц (ПЧ = 70 кГц)  | 0,035                               |
| от 4,38 до 8,5 ГГц (ПЧ = 70 кГц)   | 0,050                               |
| от 8,5 до 13,137 ГГц (ПЧ = 70 кГц)   | 0,064                               |
| от 13,137 до 17 ГГц (ПЧ = 70 кГц)  | 0,095                               |
| от 17 до 20 ГГц (ПЧ = 70 кГц)  | 0,165                               |

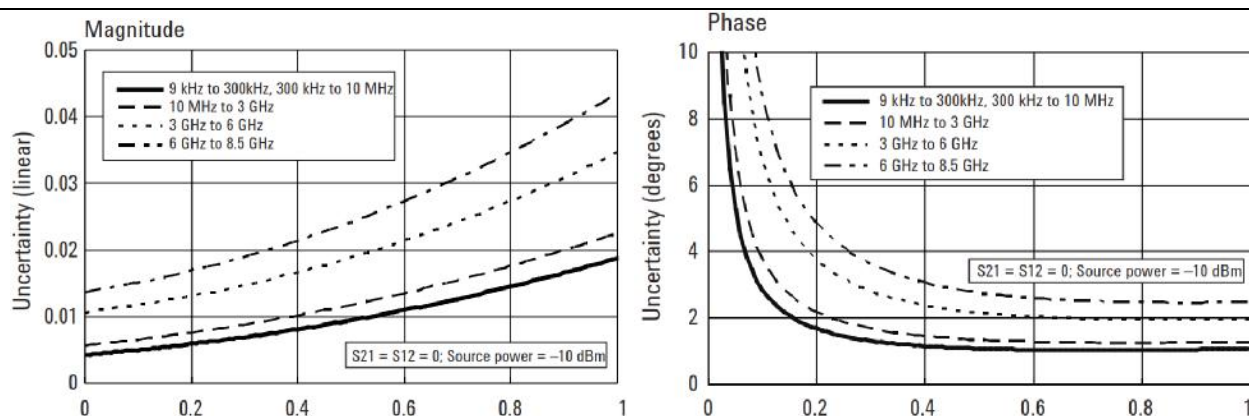
| Неисправленные характеристики, дБ<br>(опции 230/235/240/245/260/265/ 280/285/430/435/ 440/445/460/465/480/485)<br>(Коррекция пользователем-выкл., системная коррекция-вкл.)  |                |                        |                       |                      |                       |
|--|----------------|------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| Частотный диапазон   | Направленность | Согласование источника | Согласование нагрузки | Коэффициент передачи | Коэффициент отражения |
| от 9 до 300 кГц  | 20             | 20                     | 12                    | ± 1,5                | ± 1,5                 |
| от 300 кГц до 3 ГГц  | 25             | 25                     | 17                    | ± 1,0                | ± 1,0                 |
| от 3 до 6 ГГц  | 20             | 20                     | 12                    | ± 1,0                | ± 1,0                 |
| от 6 до 8,5 ГГц  | 15             | 15                     | 10                    | ± 1,0                | ± 1,0                 |
| Неисправленные характеристики, дБ<br>(опции 2D5/2K5/4D5/4K5)<br>(Коррекция пользователем-выкл., системная коррекция-вкл.)  |                |                        |                       |                      |                       |
| Частотный диапазон   | Направленность | Согласование источника | Согласование нагрузки | Коэффициент передачи | Коэффициент отражения |
| от 300 кГц до 1 МГц  | 20             | 20                     | 9                     | ± 1,0                | ± 1,0                 |
| от 1 МГц до 1 ГГц  | 25             | 25                     | 17                    | ± 1,0                | ± 1,0                 |
| от 1 до 3 ГГц  | 25             | 25                     | 15                    | ± 1,0                | ± 1,0                 |
| от 3 до 6 ГГц  | 20             | 20                     | 11                    | ± 1,0                | ± 1,0                 |
| от 6 до 8,5 ГГц  | 15             | 15                     | 9                     | ± 1,0                | ± 1,0                 |
| от 8,5 до 11 ГГц   | 15             | 15                     | 8                     | ± 1,0                | ± 1,0                 |
| От 11 до 20 ГГц  | 15             | 15                     | 7                     | ± 1,0                | ± 1,0                 |
| Корректированные характеристики, дБ<br>(опции 230/235/240/245/260/265/ 280/285/430/435/ 440/445/460/465/480/485)<br>(калибровочный набор 85032F (N-тип), ПЧ=10 Гц, усреднение данных отключено,<br>температура окружающей среды 23±5 °С) |                |                        |                       |                      |                       |
| Частотный диапазон   | Направленность | Согласование источника | Согласование нагрузки | Коэффициент передачи | Коэффициент отражения |
| от 9 до 300 кГц  | 49             | 41                     | 49                    | ± 0,011              | ± 0,027               |
| от 300 кГц до 10 МГц   | 49             | 41                     | 49                    | ± 0,011              | ± 0,015               |
| от 10 МГц до 3 ГГц   | 46             | 40                     | 46                    | ± 0,021              | ± 0,018               |
| от 3 до 6 ГГц  | 40             | 36                     | 40                    | ± 0,032              | ± 0,056               |
| от 6 до 8,5 ГГц  | 38             | 35                     | 37                    | ± 0,054              | ± 0,088               |



### Погрешность коэффициента передачи



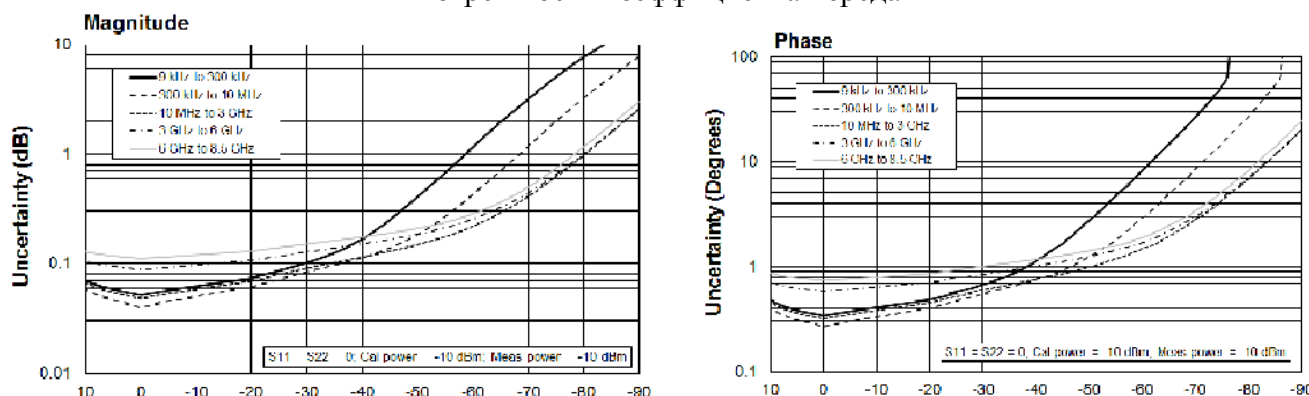
### Погрешность коэффициента отражения



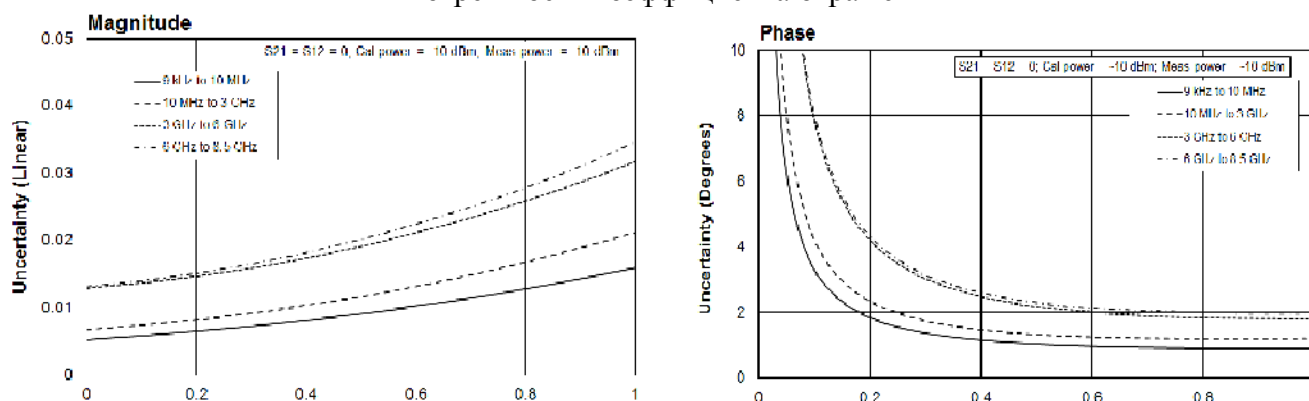
Корректированные характеристики, дБ  
(опции 230/235/240/245/260/265/ 280/285/430/435/440/445/460/465/480/485)  
(калибровочный набор 85033E (тип 3,5 мм), ПЧ=10 Гц, усреднение данных отключено,  
температура окружающей среды 23±5 0С)

| Частотный диапазон   | Направленность | Согласование источника | Согласование нагрузки | Коэффициент передачи | Коэффициент отражения |
|----------------------|----------------|------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| от 9 до 300 кГц      | 46             | 43                     | 46                    | ± 0,006              | ± 0,026               |
| от 300 кГц до 10 МГц | 46             | 43                     | 46                    | ± 0,006              | ± 0,015               |
| от 10 МГц до 3 ГГц   | 44             | 40                     | 44                    | ± 0,007              | ± 0,020               |
| от 3 до 6 ГГц        | 38             | 37                     | 38                    | ± 0,009              | ± 0,058               |
| от 6 до 8,5 ГГц      | 38             | 36                     | 38                    | ± 0,010              | ± 0,079               |

Погрешность коэффициента передачи



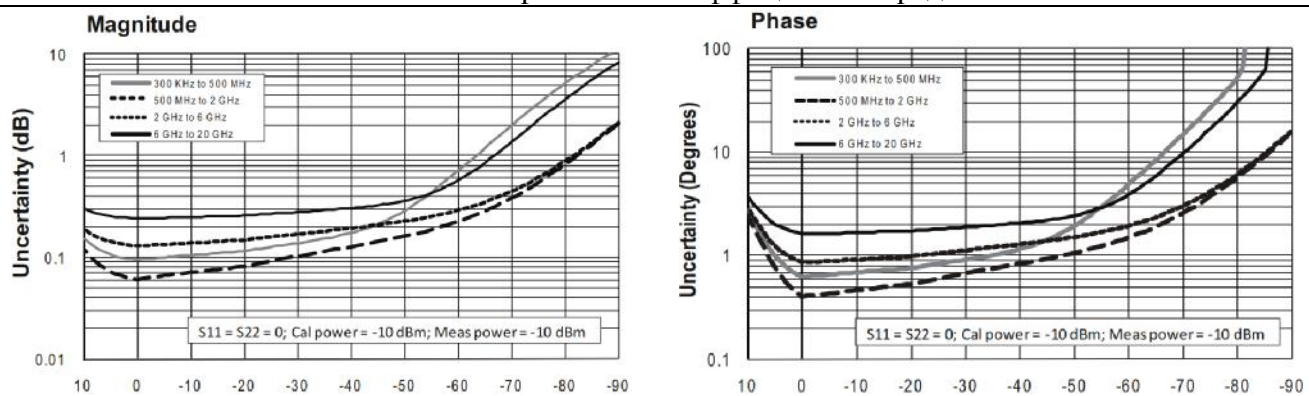
Погрешность коэффициента отражения



Корректированные характеристики, дБ (опции 2D5/2K5/4D5/4K5)  
(калибровочный набор 85052D (тип 3,5 мм), ПЧ=10 Гц, усреднение данных отключено,  
температура окружающей среды 23±5 °С)

| Частотный диапазон    | Направленность | Согласование источника | Согласование нагрузки | Коэффициент передачи | Коэффициент отражения |
|-----------------------|----------------|------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| от 300 кГц до 0,5 ГГц | 42             | 37                     | 42                    | ± 0,003              | ± 0,068               |
| от 0,5 до 2 ГГц       | 42             | 37                     | 42                    | ± 0,003              | ± 0,034               |
| от 2 до 6 ГГц         | 38             | 31                     | 38                    | ± 0,004              | ± 0,100               |
| от 6 до 20 ГГц        | 36             | 28                     | 36                    | ± 0,008              | ± 0,208               |

Погрешность коэффициента передачи



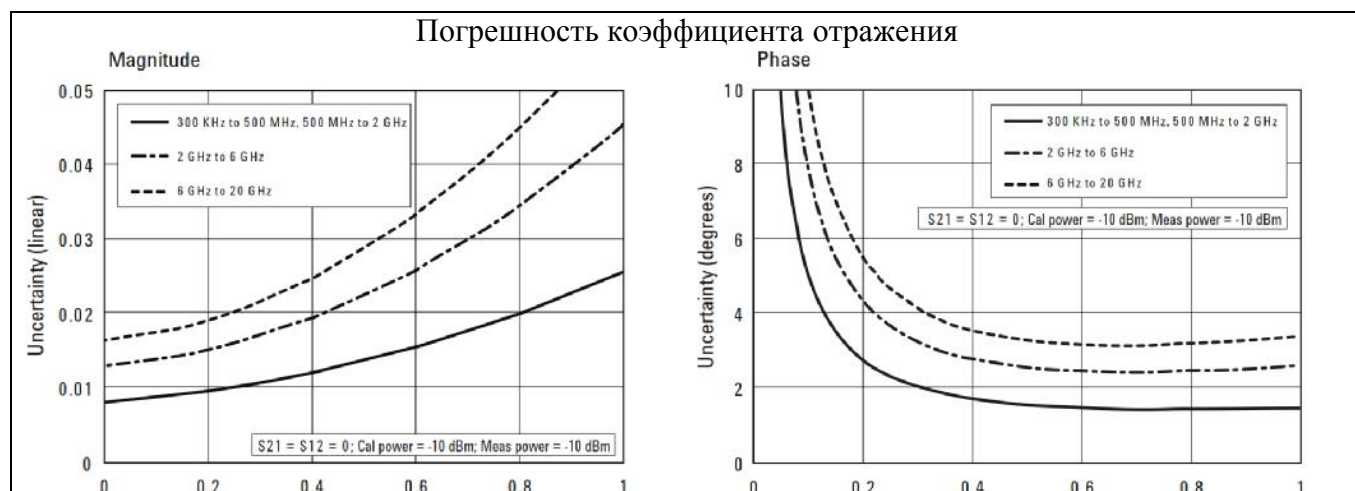


Таблица 4

| Условия эксплуатации и массогабаритные характеристики E5071C  |  |
|---|--|
| Условия применения:<br>температура окружающего воздуха, °C<br>относительная влажность воздуха, %<br>атмосферное давление, кПа   | от 18 до 28<br>от 20 до 80<br>от 84 до 106   |
| Геометрические размеры: ширина × высота × глубина (все опции), мм, не более   | 426×222×472                                  |
| Масса, кг, не более<br>- опции 230/240/260/280 (2 порта)<br>- опции 235/245/265/285 (2 порта)<br>- опции 430/440/460/480 (4 порта)<br>- опции 435/445/465/485 (4 порта)<br>- опции 2D5/2K5 (2 порта)<br>- опции 4D5/4K5 (4 порта) | 18,2<br>18,3<br>19,9<br>20,0<br>19,8<br>21,8 |
| Напряжение питания от сети переменного тока частотой от 47 до 63 Гц, В  | от 90 до 264                                 |
| Потребляемая мощность, В·А, не более  | 300  |

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом (в верхнем правом углу) и на переднюю панель в виде наклейки.

**Комплектность средства измерений**

Комплект поставки приведён в таблице 5.

Таблица 5

| Наименование                                    | Количество | Примечание      |
|---|------------|-----------------|
| Анализатор электрических цепей векторный E5071C | 1 шт.      | Опции по заказу |
| Руководство по эксплуатации                     | 1 шт.      |                 |
| Методика поверки. 651-15-43 МП                  | 1 шт.      |                 |
| Диск с ПО                                       | 1 шт.      | по заказу       |
| Паспорт   | 1 шт.      |                 |

## **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом 651-15-43 МП «Анализаторы электрических цепей векторные E5071C. Методика поверки», утвержденным первым заместителем генерального Директора – заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» в декабре 2015 г.

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

Основные средства поверки:

-частотомер электронно-счётный 53132А (рег. № 26211-03) (опции 012,124): частотный диапазон до 12,5 ГГц, погрешность измерения частоты  $4 \cdot 10^{-9}$ ;

-частотомер электронно-счётный 53152А (рег. № 61967-15): частотный диапазон до 46 ГГц, погрешность измерения частоты  $5 \cdot 10^{-7}$ ;

-блоки измерительные ваттметров N1914А (рег. № 57386-14) с преобразователями мощности E9304А (рег. № 57387-14): диапазон частот от 9 кГц до 18 ГГц, погрешность измерения мощности  $\pm 2 \%$  и N8485А (рег. № 58375-14): диапазон частот от 0,01 до 26,5 ГГц, погрешность коэффициента калибровки от 0,94 до 2,47 %;

-установка для измерения ослабления и фазового сдвига образцовая ДК1-26 (рег. № 38361-08): диапазон рабочих частот от 100 кГц до 37,5 ГГц, диапазон измеряемых ослаблений от 0 до 140 дБ, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления  $\pm 0,25$  дБ;

- аттенюаторы коаксиальные ступенчатые программируемые 8496G ( рег. № 61111-15): частотный диапазон от 0 до 4 ГГц, динамический диапазон 110 дБ, шаг 10 дБ, погрешность разностного ослабления от 0, до 1,8 дБ.

-набор мер коэффициентов передачи и отражения 85032F (рег. № 53567-13): частотный диапазон от 0 до 9 ГГц, тип N, 50 Ом, пределы допускаемой абсолютной погрешности фазы коэффициента отражения в диапазоне частот от 0 до 9 ГГц  $\pm 0,65^\circ$ ;

- набор мер коэффициентов передачи и отражения 85052В (рег. № 53567-13): частотный диапазон от 0 до 26,5 ГГц, тип 3,5мм, 50 Ом, предел допускаемых значений обратных потерь, в диапазоне частот от 3 до 26,5 ГГц минус 44 дБ.

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

Анализаторы электрических цепей векторные E5071C. Руководство по эксплуатации.

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам электрических цепей векторным E5071C**

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

Техническая документация изготовителя.

## **Изготовитель**

Компания «Keysight Technologies Microwave Products (M) Sdn.Bhd.», Малайзия  
Bayan Lepas Free Industrial Zone  
11900, Bayan Lepas, Penang, Malaysia  
<http://www.keysight.com>

## **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Кейсайт Технолоджиз»  
Юридический адрес: 113054, г. Москва, Космодаминая наб., 52, стр. 3  
Почтовый адрес: 113054, г. Москва, Космодаминая наб., 52, стр. 3  
Телефон: (495) 797-39-00; Факс: (495) 797-39-00

**Испытательный центр**

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

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

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.

Телефон/факс: (495) 744-81-12.

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. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.