

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от « 28 » мая 2026 г. № 1027

Регистрационный № 98608-26

Лист № 1  
Всего листов 7

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Анализатор цепей векторный 3671G**

**Назначение средства измерений**

Анализатор цепей векторный 3671G (далее – анализатор) предназначен для измерений комплексных коэффициентов передачи и отражения (элементов матрицы рассеяния) многополюсников.

**Описание средства измерений**

Конструктивно анализатор выполнен в виде настольного моноблочного прибора. Анализатор объединяет в одном корпусе синтезированные источники испытательного и гетеродинного сигналов, аттенюаторы регулировки выходной мощности, коммутаторы (переключатели направления распространения испытательного сигнала), измерительные секции на базе резистивных мостов и (или) направленных ответвителей, измерительные приемники, блок управления с сигнальным процессором и блок питания.

Принцип действия анализатора основан на выделении падающего, прошедшего через исследуемый многополюсник и отраженного от его входов сигналов, формировании напряжений, пропорциональных этим сигналам, с помощью высокостабильных супергетеродинных приёмников, цифровой обработке и индикации измеряемых величин.

Анализатор цепей векторный 3671G имеет четыре измерительных порта. Комплектуется опциями: S10, 400.

К данному типу анализатора относится анализатор цепей векторный 3671G с серийным номером QZOA000448.

Общий вид анализатора приведен на рисунке 1.

Места пломбирования от несанкционированного доступа приведены на рисунке 2.

Серийный номер анализатора цепей векторного 3671G состоит из четырех букв латинского алфавита и шести арабских цифр, наносится типографским способом на наклейке на задней панели анализатора в месте, указанном на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений (передняя панель)



Рисунок 2 – Общий вид средства измерений (задняя панель)

### Программное обеспечение

Анализатор имеет встроенное программное обеспечение (далее – ПО).

Встроенное ПО предназначено только для работы с анализатором и не может быть использовано отдельно от его измерительно-вычислительной платформы. ПО выполняет функции выбора режимов работы, управления работой, вывода и отображения информации и результатов измерений.

ПО реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние ПО не приводит к выходу метрологических характеристик анализатора за пределы допускаемых значений.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «низкий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО анализатора приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Vector Network Analyzer: 3671 Series
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.2.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон рабочих частот, Гц	от $1 \cdot 10^7$ до $43,5 \cdot 10^9$
Количество измерительных портов	4
Номинальное значение частоты опорного генератора, Гц	$1 \cdot 10^7$
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты опорного генератора	$\pm 1 \cdot 10^{-7}$
Максимальный уровень мощности тестового сигнала на выходе измерительного порта в рабочем диапазоне частот, дБ (1 мВт), не менее:	
– от 10 до 50 МГц включ.	12
– св. 50 до 250 МГц включ.	13
– св. 250 МГц до 1 ГГц включ.	13
– св. 1 до 10 ГГц включ.	10
– св. 10 до 20 ГГц включ.	8
– св. 20 до 35 ГГц включ.	3
– св. 35 до 43,5 ГГц	

Продолжение таблицы 2

1	2
Динамический диапазон при полосе пропускания фильтра ПЧ 10 Гц, дБ, не менее:	
– от 10 до 50 МГц включ.	90
– св. 50 до 250 МГц включ.	98
– св. 250 МГц до 1 ГГц включ.	115
– св. 1 до 10 ГГц включ.	128
– св. 10 до 20 ГГц включ.	122
– св. 20 до 35 ГГц включ.	118
– св. 35 до 43,5 ГГц	110
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений модуля и фазы коэффициента отражения КО <sup>1)2)4)</sup>	см. таблицы 3, 4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений модуля и фазы коэффициента передачи КП <sup>3)4)</sup>	см. таблицы 5, 6
<p>1) КО – коэффициент отражения.                  2) Метрологические характеристики анализатора нормируются для КО от 0,015.                  3) КП – коэффициент передачи.                  4) Значения пределов допускаемой абсолютной погрешности измерений модуля и фазы КО и КП приведены после выполнения однопортовой калибровки (только для КО) или полной двухпортовой калибровки с использованием калибровочного набора из состава анализатора: 31123А.</p>	

Таблица 3 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений модуля КО  $\Delta|S_{ii}|$

КО	Диапазоне частот, ГГц						
	от 0,01 до 0,05 включ.	св. 0,05 до 2 включ.	св. 2 до 10 включ.	св. 10 до 20 включ.	св. 20 до 26,5 включ.	св. 26,5 до 40 включ.	св. 40 до 43,5 включ.
	$\Delta S_{ii} $ , отн. ед., $\pm$						
0,0	0,010	0,010	0,012	0,014	0,022	0,023	0,023
0,1	0,013	0,011	0,012	0,015	0,023	0,024	0,025
0,2	0,015	0,011	0,014	0,016	0,023	0,026	0,025
0,3	0,018	0,012	0,016	0,020	0,024	0,027	0,030
0,4	0,022	0,013	0,016	0,021	0,025	0,028	0,030
0,6	0,030	0,017	0,022	0,030	0,032	0,035	0,040
0,8	0,039	0,020	0,030	0,040	0,038	0,042	0,048
1,0	0,052	0,025	0,040	0,053	0,050	0,054	0,058

Таблица 4 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений фазы КО  $\Delta\Phi_{ii}$

КО	Диапазоне частот, ГГц						
	от 0,01 до 0,05 включ.	св. 0,05 до 2 включ.	св. 2 до 10 включ.	св. 10 до 20 включ.	св. 20 до 26,5 включ.	св. 26,5 до 40 включ.	св. 40 до 43,5 включ.
	$\Delta\Phi_{ii}$ , градус, $\pm$						
0,0	-	-	-	-	-	-	-
0,1	8	6	7	8,5	13	15	15
0,2	6	6	7	8,5	13	15	15
0,3	6	3	6,5	8,5	13	15	15
0,4	5	3	6,5	8,5	15	16	16
0,6	4,5	3	6,5	9	16	16	16
0,8	4,5	2,5	6,5	9	13	17	17
1,0	4,5	2,5	6,5	10	13	17	17

Таблица 5 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений модуля КП  $\Delta|S_{ji}|$

КП	Диапазоне частот, ГГц						
	от 0,01 до 0,05 включ.	св. 0,05 до 2 включ.	св. 2 до 10 включ.	св. 10 до 20 включ.	св. 20 до 26,5 включ.	св. 26,5 до 40 включ.	св. 40 до 43,5 включ.
	$\Delta S_{ji} $ , дБ, $\pm$						
0	0,30	0,13	0,13	0,17	0,18	0,23	0,24
10	0,30	0,15	0,15	0,17	0,18	0,24	0,24
20	0,30	0,15	0,15	0,17	0,18	0,24	0,26
30	0,30	0,16	0,16	0,18	0,20	0,24	0,26
40	0,30	0,17	0,17	0,20	0,22	0,26	0,30
50	0,32	0,17	0,17	0,20	0,22	0,26	0,30

Таблица 6 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений фазы КП  $\Delta\Phi_{ji}$

КП	Диапазоне частот, ГГц						
	от 0,01 до 0,05 включ.	св. 0,05 до 2 включ.	св. 2 до 10 включ.	св. 10 до 20 включ.	св. 20 до 26,5 включ.	св. 26,5 до 40 включ.	св. 40 до 43,5 включ.
	$\Delta\Phi_{ji}$ , градус, $\pm$						
0	6	4	4	4,9	4,9	6,2	6,4
10	6	4	4	4,9	4,9	6,2	6,4
20	6	5	5	4,9	4,9	6,2	6,4
30	6	5	5	5,2	5,2	8	9
40	9	5	5	5,0	5,0	8	9
50	9	5	5	6,2	6,2	10	11

Таблица 7 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха, %	от +18 до +28 от 30 до 80
Параметры электрического питания – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 210 до 240 50
Тип соединителей измерительных портов	2,4 мм (вилка)
Габаритные размеры, мм, не более: – высота × ширина × длина	280 × 520 × 540
Масса, кг, не более	28

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор цепей векторный	3671G	1 шт.
Кабель питания	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Калибровочный набор (тип тракта – 2,4 мм, 50 Ом, диапазон частот от 10 МГц до 50 ГГц)	31123A	1 шт.
Опция – функция измерений во временной области для измерений во временной области, позволяют определять и анализировать прерывания в устройствах, присоединительных приспособлениях или кабелях. Для полного диапазона	S10	-
Опция – четырехпортовая конфигурация. Конфигурация четырехпортового векторного анализатора цепей с двумя источниками возбуждения и диапазоном частот от 10 МГц до 9 ГГц	400	-

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Настройка измерений» Руководства по эксплуатации. «Анализаторы цепей векторные серии 3671».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 16 августа 2023 г. № 1678 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений волнового сопротивления, комплексных коэффициентов отражения и передачи в коаксиальных волноводах в диапазоне частот от 0 до 67 ГГц»;

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3461 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 9 кГц до 37,5 ГГц»;

Приказ Росстандарта от 9 ноября 2022 г. № 2813 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 37,5 до 118,1 ГГц»;

МИ 3411-2013 ГСИ. Анализаторы, цепей векторные. Методика определения метрологических характеристик.

**Правообладатель**

Ceyear Technologies Co., Ltd., Китай

Адрес: No.98 Xiangjiang Rd., Qingdao Economic and Technological Development Zone, Shandong

Телефон: +86 532 868 966 91

Web-сайт: [www.ceyear.com](http://www.ceyear.com)

E-mail: [seles@ceyear.com](mailto:seles@ceyear.com)

**Изготовитель**

Ceyear Technologies Co., Ltd., Китай

Адрес: No.98 Xiangjiang Rd., Qingdao Economic and Technological Development Zone, Shandong

Телефон: +86 532 868 966 91

Web-сайт: [www.ceyear.com](http://www.ceyear.com)

E-mail: [seles@ceyear.com](mailto:seles@ceyear.com)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ –Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499) 124-99-96

Web-сайт: <http://www.rostest.ru>

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.310639