



РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ



planarchel.ru
+7 (351) 729-97-77
welcome@planarchel.ru
ООО «ПЛАНАР», ЧЕЛЯБИНСК, ул.Елькина, д.32



ДЕЙСТВУЕМ НА ОПЕРЕЖЕНИЕ!

ПЛАНАР
АНАЛИЗАТОРЫ ЦЕПЕЙ ВЕКТОРНЫЕ

ВВЕДЕНИЕ

Компания «ПЛАНАР» более 30 лет занимается разработкой и производством анализаторов цепей векторных (анализаторы). Накопленный опыт позволяет нам предлагать оборудование, отвечающее самым высоким стандартам в области СВЧ измерений.

Широкая линейка анализаторов представлена сериями КОБАЛЬТ, ОБЗОР, САВАН и КОМПАКТ. Применение современной электронной компонентной базы и высококвалифицированный труд инженеров позволили создать анализаторы принципиально нового уровня.

Появление приборов компании «ПЛАНАР» изменило представление о качестве и возможностях анализа цепей. Мы предлагаем анализаторы для различных частотных диапазонов, с универсальными функциональными характеристиками, необходимыми для решения измерительных задач пользователей. Наши анализаторы позволяют получить максимальную функциональность в базовой комплектации, без необходимости приобретения дополнительных опций, гарантируя, тем самым, лучшее соотношение цена/качество в своем классе.

Использование анализаторов цепей векторных давно вышло за рамки привычных применений, таких как тестирование, разработка и производство различных электронных устройств. Сегодня – это материаловедение, медицина, химическая и пищевая промышленность.

Анализаторы производства компании «ПЛАНАР» с успехом применяются там, где необходимы измерения в ВЧ и СВЧ диапазонах. С их созданием в России появилось собственное оборудование мирового уровня для автоматизированного проектирования и испытаний радиоэлектронной аппаратуры в СВЧ диапазоне.

Компания «ПЛАНАР» является одним из лидирующих предприятий в России, специализирующихся на разработке и производстве высококачественного и конкурентоспособного электронного оборудования. Мы быстро развиваемся в телекоммуникационной и контрольно-измерительной областях. Производственные мощности компании соответствуют мировым стандартам. Передовые методы производства обеспечивают высокую производительность и стабильное качество более 300 моделей серийных изделий.

РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ

АНАЛИЗАТОРОВ ЦЕПЕЙ ВЕКТОРНЫХ КОМПАНИИ «ПЛАНАР»

	Диапазон частот	Импеданс, Ом/число портов	Измеряемые параметры	Динамический диапазон ** (тип.), дБ	Выходная мощность, дБм	Время измерения на одной частоте, мкс	Два независимых источника сигнала	Частотный диапазон	
								→	←
серия CABAN	CABAN R54	от 85 МГц до 4,8 ГГц (5,4 ГГц тип.)	S_{11} , потери в кабеле $S_{11}, S_{21} , S_{12} , S_{22}^*$	97	-30; -10	200		85 МГц →	← 5,4 ГГц
	CABAN R140	от 85 МГц до 14 ГГц	S_{11} , потери в кабеле $S_{11}, S_{21} , S_{12} , S_{22}^*$	107 (< 4,8 ГГц) 74 (> 4,8 ГГц)	-35; 0 (< 4,8 ГГц) -10 (> 4,8 ГГц)	200		85 МГц →	← 14 ГГц
	CABAN R60	от 1 МГц до 6 ГГц	S_{11} , потери в кабеле $S_{11}, S_{21} , S_{12} , S_{22}^*$	109	-40 ... 0	100		→ 1 МГц	← 6,0 ГГц
	CABAN R180	от 1 МГц до 18 ГГц	S_{11} , потери в кабеле $S_{11}, S_{21} , S_{12} , S_{22}^*$	110 (< 6 ГГц) 94 (> 6 ГГц)	-15 ... 0	100		→ 1 МГц	← 18 ГГц
серия КОМПАКТ	ОБ30Р-103	от 0,3 МГц до 1,5 ГГц	S_{11}, S_{21}, S_{31}	133	3	200		0,3 МГц →	← 1,5 ГГц
	ОБ30Р TR1300/1	от 0,3 МГц до 1,3 ГГц	S_{11}, S_{21}	130	-55 ... +3	150		0,3 МГц →	← 1,3 ГГц
	S7530 TR7530	от 0,02 МГц до 3,0 ГГц	$S_{11}, S_{21}, S_{12}, S_{22}$ S_{11}, S_{21}	123	-50 ... +5	200		→ 0,02 МГц	← 3,0 ГГц
	TR5048	от 0,02 МГц до 4,8 ГГц	S_{11}, S_{21}	123	-50 ... +5	200		→ 0,02 МГц	← 4,8 ГГц
	S5045 S5065 S5085	от 0,009 МГц до 4,5 ГГц от 0,009 МГц до 6,5 ГГц от 0,009 МГц до 8,5 ГГц	$S_{11}, S_{21}, S_{12}, S_{22}$	130	-55 ... +5	70		→ 0,009 МГц	← 4,5 ГГц 6,5 ГГц 8,5 ГГц
	S50180	от 0,1 МГц до 18 ГГц	$S_{11}, S_{21}, S_{12}, S_{22}$	135 (< 8 ГГц) 128 (> 8 ГГц)	-45 ... +10	24		→ 0,1 МГц	← 18 ГГц
	S50244 S50444	от 10 МГц до 44 ГГц	$S_{11}, S_{21}, S_{12}, S_{22}$ $S_{11}, S_{21} ... S_{44}$	135	-50 ... 0	22		→ 10 МГц	← 44 ГГц
серия ОБ30Р	ОБ30Р-304/1	от 0,3 МГц до 3,2 ГГц	$S_{11}, S_{21}, S_{12}, S_{22}$	135	-55 ... +10	125		→ 0,3 МГц	← 3,2 ГГц
	ОБ30Р-804/1	от 0,3 МГц до 8,0 ГГц	$S_{11}, S_{21}, S_{12}, S_{22}$	140	-60 ... +10	100		→ 0,3 МГц	← 8,0 ГГц
	ОБ30Р-808/1	от 0,3 МГц до 8,0 ГГц	$S_{11}, S_{21} ... S_{44}$	140	-60 ... +10	100	да	→ 0,3 МГц	← 8,0 ГГц
серия КОБАЛЬТ	C1209	от 0,1 МГц до 9,0 ГГц	$S_{11}, S_{21}, S_{12}, S_{22}$	152	-60 ... +15	10		→ 0,1 МГц	← 9,0 ГГц
	C2209	от 0,1 МГц до 9,0 ГГц	50/2 прямой доступ к приемникам $S_{11}, S_{21}, S_{12}, S_{22}$	152	-60 ... +15	10		→ 0,1 МГц	← 9,0 ГГц
	C4209	от 0,1 МГц до 9,0 ГГц	50/2 с возможностью расширения до 110 ГГц $S_{11}, S_{21}, S_{12}, S_{22}$	152	-60 ... +15	10		→ 0,1 МГц	← 9,0 ГГц
	C1409	от 0,1 МГц до 9,0 ГГц	$S_{11}, S_{21} ... S_{44}$	152	-60 ... +15	10		→ 0,1 МГц	← 9,0 ГГц
	C2409	от 0,1 МГц до 9,0 ГГц	50/4 прямой доступ к приемникам $S_{11}, S_{21} ... S_{44}$	152	-60 ... +15	10	да	→ 0,1 МГц	← 9,0 ГГц
	C4409	от 0,1 МГц до 9,0 ГГц	50/4 с возможностью расширения до 110 ГГц $S_{11}, S_{21} ... S_{44}$	152	-60 ... +15	10		→ 0,1 МГц	← 9,0 ГГц
	C1220	от 0,1 МГц до 20 ГГц	$S_{11}, S_{21}, S_{12}, S_{22}$	145	-60 ... +10	12		→ 0,1 МГц	← 20 ГГц
	C2220	от 0,1 МГц до 20 ГГц	50/2 прямой доступ к приемникам $S_{11}, S_{21}, S_{12}, S_{22}$	145	-60 ... +10	12		→ 0,1 МГц	← 20 ГГц
	C4220	от 0,1 МГц до 20 ГГц	50/2 с возможностью расширения до 110 ГГц $S_{11}, S_{21}, S_{12}, S_{22}$	145	-60 ... +10	12		→ 0,1 МГц	← 20 ГГц
	C1420	от 0,1 МГц до 20 ГГц	$S_{11}, S_{21} ... S_{44}$	145	-60 ... +10	12		→ 0,1 МГц	← 20 ГГц
C2420	от 0,1 МГц до 20 ГГц	50/4 прямой доступ к приемникам $S_{11}, S_{21} ... S_{44}$	145	-60 ... +10	12	да	→ 0,1 МГц	← 20 ГГц	
C4420	от 0,1 МГц до 20 ГГц	50/4 с возможностью расширения до 110 ГГц $S_{11}, S_{21} ... S_{44}$	145	-60 ... +10	12		→ 0,1 МГц	← 20 ГГц	
TFE1854***	от 18 ГГц до 54 ГГц	$S_{11}, S_{21}, S_{12}, S_{22}$ $S_{11}, S_{21} ... S_{44}$	140	-20 ... +3	12			→ 18 ГГц	← 54 ГГц

* При использовании двух рефлектометров

** При полосе пропускания фильтра промежуточной частоты 10 Гц

*** Модуль используется совместно с анализаторами цепей векторных C4209, C4409, C4220, C4420. Автономной работы модуля не предусмотрено.



ВЕКТОРНЫЙ РЕФЛЕКТОМЕТР CABAN R54



Компания «ПЛАНАР» представляет новый вид векторных анализаторов цепей - виртуальный векторный рефлектометр - прибор для измерения модуля и фазы коэффициента отражения.

CABAN R54 - векторный рефлектометр предназначен для измерений в диапазоне рабочих частот от 85 МГц до 5,4 ГГц.

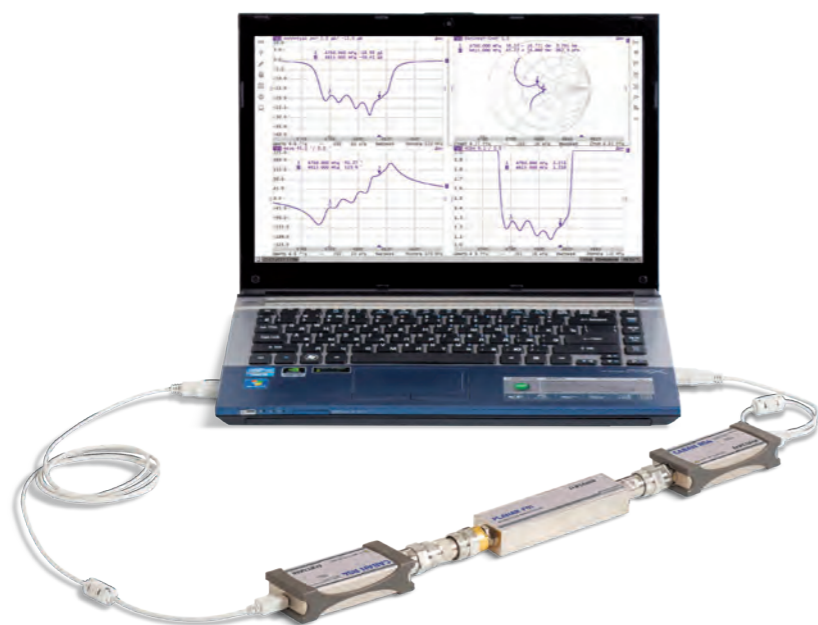
Легкий и компактный рефлектометр можно эксплуатировать как в полевых условиях, так и в условиях промышленного производства и лабораторий, в составе автоматизированных измерительных стендов.

CABAN R54 возможно непосредственно подключать к измеряемому устройству без использования измерительного СВЧ кабеля. Это повышает точность измерений, удешевляет эксплуатацию прибора и позволяет экономить время на процедуре калибровки, которую можно выполнять реже и в удобных условиях.

Прибор работает под управлением внешнего компьютера. Питание и связь с компьютером осуществляются через интерфейс USB 2.0. Программное обеспечение позволяет использовать векторные рефлектометры как с персональными компьютерами, так и планшетами.

Поддерживается возможность использования двух рефлектометров, подключенных к одному USB контроллеру для измерения S_{11} , $|S_{21}|$, $|S_{12}|$, S_{22} параметров.

- Диапазон частот: от 85 МГц до 4,8 ГГц (5,4 ГГц тип.)
- Импеданс: 50 Ω
- Число портов: 1, тип N, вилка
- Измеряемые параметры:
- S_{11} , потери в кабеле / S_{11} , $|S_{21}|$, $|S_{12}|$, S_{22} (при использовании двух рефлектометров)
- Динамический диапазон измерений: 97 дБ тип.
- Уровень выходного сигнала: -30; -10 дБ/мВт
- Время измерения на одной частоте: 200 мкс
- Количество точек измерения за одно сканирование: от 2 до 100 001
- Число каналов: до 4 логических независимых измерительных каналов
- Минимальный шаг установки частоты: 10 Гц
- Погрешность установки частоты: $\pm 5 \times 10^{-6}$
- Полоса измерительного фильтра: от 100 Гц до 30 кГц с шагом 1 / 3
- Энергопотребление: 2 Вт, питание от USB
- Размеры / Вес: 120x43x23 мм (ДxШxВ) / 0,25 кг
- Диапазон рабочих температур: от -10 °С до +50 °С
- Измерения во временной области (DTF)
- Временная селекция



ВЕКТОРНЫЙ РЕФЛЕКТОМЕТР CABAN R140



- Диапазон частот: от 85 МГц до 14 ГГц
- Импеданс: 50 Ω
- Число портов: 1, тип N, вилка
- Измеряемые параметры:
- S_{11} , потери в кабеле / S_{11} , $|S_{21}|$, $|S_{12}|$, S_{22} (при использовании двух рефлектометров)
- Динамический диапазон измерений: 107 дБ (< 4,8 ГГц) / 74 дБ (> 4,8 ГГц) тип.
- Уровень выходного сигнала: -35; 0 дБ/мВт (< 4,8 ГГц) / -10 дБ/мВт (> 4,8 ГГц)
- Время измерения на одной частоте: 200 мкс
- Количество точек измерения за одно сканирование: от 2 до 100 001
- Число каналов: до 4 логических независимых измерительных каналов
- Минимальный шаг установки частоты: 25 Гц
- Погрешность установки частоты: $\pm 2,5 \times 10^{-6}$
- Полоса измерительного фильтра: от 100 Гц до 30 кГц с шагом 1 / 3
- Энергопотребление: 3 Вт, питание от USB
- Размеры / Вес: 127x62x30 мм (ДxШxВ) / 0,3 кг
- Диапазон рабочих температур: от -10 °С до +50 °С
- Измерения во временной области (DTF)
- Временная селекция

CABAN R140 - векторный рефлектометр предназначен для измерений в диапазоне рабочих частот от 85 МГц до 14 ГГц.

Легкий и компактный рефлектометр можно эксплуатировать как в полевых условиях, так и в условиях промышленного производства и лабораторий, в составе автоматизированных измерительных стендов.

CABAN R140 возможно непосредственно подключать к измеряемому устройству без использования измерительного СВЧ кабеля. Это повышает точность измерений, удешевляет эксплуатацию прибора и позволяет экономить время на процедуре калибровки, которую можно выполнять реже и в удобных условиях.

Прибор работает под управлением внешнего компьютера. Питание и связь с компьютером осуществляются через интерфейс USB 2.0. Программное обеспечение позволяет использовать векторные рефлектометры как с персональными компьютерами, так и планшетами.

Поддерживается возможность использования двух рефлектометров, подключенных к одному USB контроллеру для измерения S_{11} , $|S_{21}|$, $|S_{12}|$, S_{22} параметров.





ВЕКТОРНЫЙ РЕФЛЕКТОМЕТР CABAN R60



CABAN R60 – векторный рефлектометр предназначен для измерений в диапазоне рабочих частот от 1 МГц до 6 ГГц.

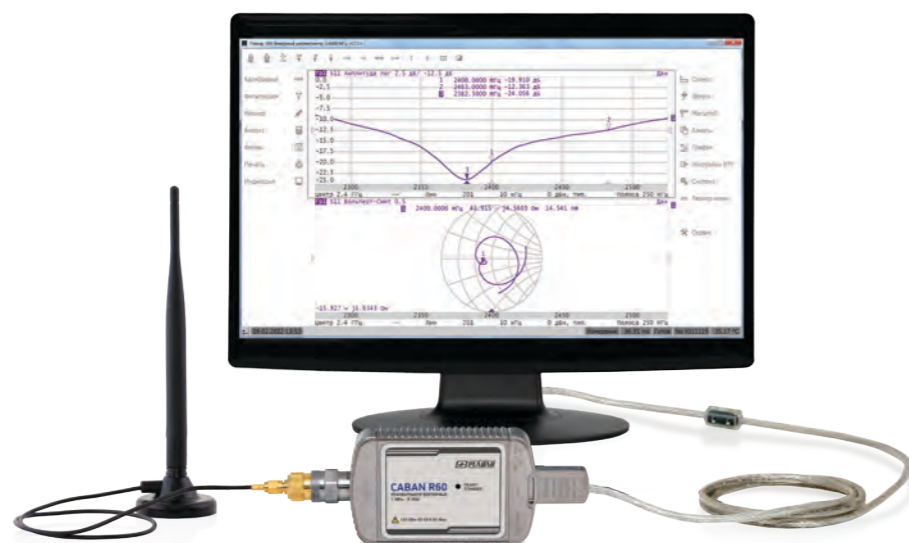
Легкий и компактный рефлектометр можно эксплуатировать как в полевых условиях, так и в условиях промышленного производства и лабораторий, в составе автоматизированных измерительных стендов.

Рефлектометр возможно непосредственно подключать к измеряемому устройству без использования измерительного СВЧ кабеля. Это повышает точность измерений, удешевляет эксплуатацию приборов и позволяет экономить время на процедуре калибровки, которую можно выполнять реже и в удобных условиях.

Приборы работают под управлением внешнего компьютера. Питание и связь с компьютером осуществляются через интерфейс USB 2.0. Программное обеспечение позволяет использовать векторные рефлектометры как с персональными компьютерами, так и планшетами.

Поддерживается возможность использования двух рефлектометров, подключенных к одному USB контроллеру для измерения S_{11} , $|S_{21}|$, $|S_{12}|$, S_{22} параметров.

- Диапазон частот: от 1 МГц до 6 ГГц
- Импеданс: 50 Ω
- Число портов: 1, тип N, вилка
- Измеряемые параметры: S_{11} , потери в кабеле / S_{11} , $|S_{21}|$, $|S_{12}|$, S_{22} (при использовании двух рефлектометров)
- Динамический диапазон измерений: 109 дБ тип.
- Диапазон регулирования выходной мощности: от -40 до 0 дБ/мВт, тип.
- Время измерения на одной частоте: 100 мкс
- Количество точек измерения за одно сканирование: от 2 до 100 001
- Число каналов: до 4 логических независимых измерительных каналов
- Минимальный шаг установки частоты: 20 Гц
- Погрешность установки частоты: $\pm 2,5 \times 10^{-6}$
- Полоса измерительного фильтра: от 100 Гц до 100 кГц с шагом 1 / 3
- Энергопотребление: 3,5 Вт
- Размеры / Вес: 161x65x28 мм (ДxШxВ) / 0,35 кг
- Диапазон рабочих температур: от -10 °С до +50 °С
- Измерения во временной области (DTF)
- Временная селекция



ВЕКТОРНЫЙ РЕФЛЕКТОМЕТР CABAN R180



CABAN R180 – векторный рефлектометр для измерений в диапазоне рабочих частот от 1 МГц до 18 ГГц.

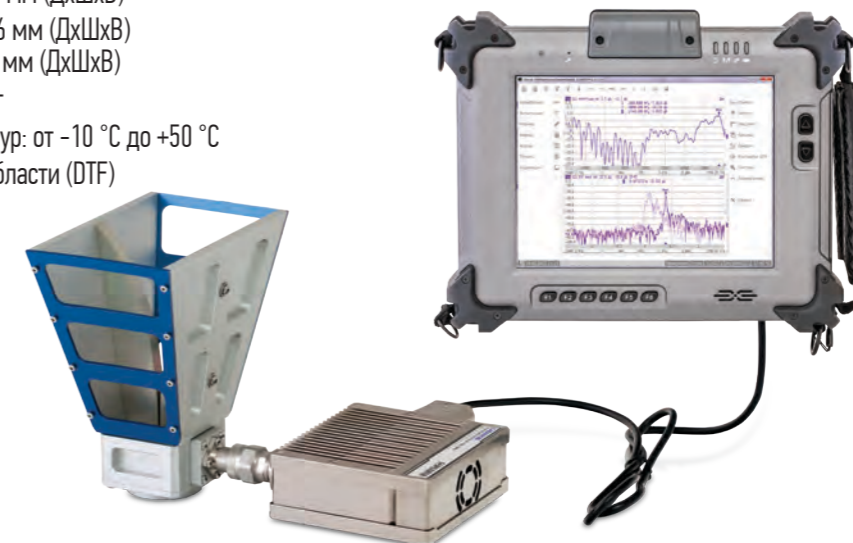
Легкий и компактный рефлектометр можно эксплуатировать как в полевых условиях, так и в условиях промышленного производства и лабораторий, в составе автоматизированных измерительных стендов.

CABAN R180 возможно непосредственно подключать к измеряемому устройству без использования измерительного СВЧ кабеля. Это повышает точность измерений, удешевляет эксплуатацию прибора и позволяет экономить время на процедуре калибровки, которую можно выполнять реже и в удобных условиях.

Рефлектометр работает под управлением внешнего компьютера. Связь с компьютером осуществляются через интерфейс USB type-C. Питание прибора осуществляется от внешнего источника питания, возможно питание от USB. Программное обеспечение позволяет использовать векторные рефлектометры как с персональными компьютерами, так и планшетами.

Поддерживается возможность использования двух рефлектометров, подключенных к одному USB контроллеру для измерения S_{11} , $|S_{21}|$, $|S_{12}|$, S_{22} параметров.

- Диапазон частот: от 1 МГц до 18 ГГц
- Импеданс: 50 Ω
- Число портов: 1
CABAN R180-01 тип N, розетка
CABAN R180-02 тип N, вилка
CABAN R180-11 тип 3,5 мм, розетка
CABAN R180-12 тип 3,5 мм, вилка
- Измеряемые параметры: S_{11} , потери в кабеле / S_{11} , $|S_{21}|$, $|S_{12}|$, S_{22} (при использовании двух рефлектометров)
- Динамический диапазон измерений: 110 дБ (< 6 ГГц) / 94 дБ (> 6 ГГц), тип.
- Диапазон регулирования выходной мощности: от -15 до 0 дБ/мВт, тип.
- Время измерения на одной частоте: 100 мкс
- Количество точек измерения за одно сканирование: от 2 до 100 001
- Число каналов: до 4 логических независимых измерительных каналов
- Минимальный шаг установки частоты: 50 Гц
- Погрешность установки частоты: $\pm 2,5 \times 10^{-6}$
- Полоса измерительного фильтра: от 100 Гц до 100 кГц с шагом 1 / 3
- Энергопотребление: 8 Вт, возможно питание от USB
- Размеры:
CABAN R180-01: 128x142x36 мм (ДxШxВ)
CABAN R180-02: 126x142x36 мм (ДxШxВ)
CABAN R180-11 : 121x142x36 мм (ДxШxВ)
CABAN R180-12: 121x142x36 мм (ДxШxВ)
- Вес для всех моделей: 0,6кг
- Диапазон рабочих температур: от -10 °С до +50 °С
- Измерения во временной области (DTF)
- Временная селекция





АНАЛИЗАТОР ЦЕПЕЙ ВЕКТОРНЫЙ ОБЗОР-103



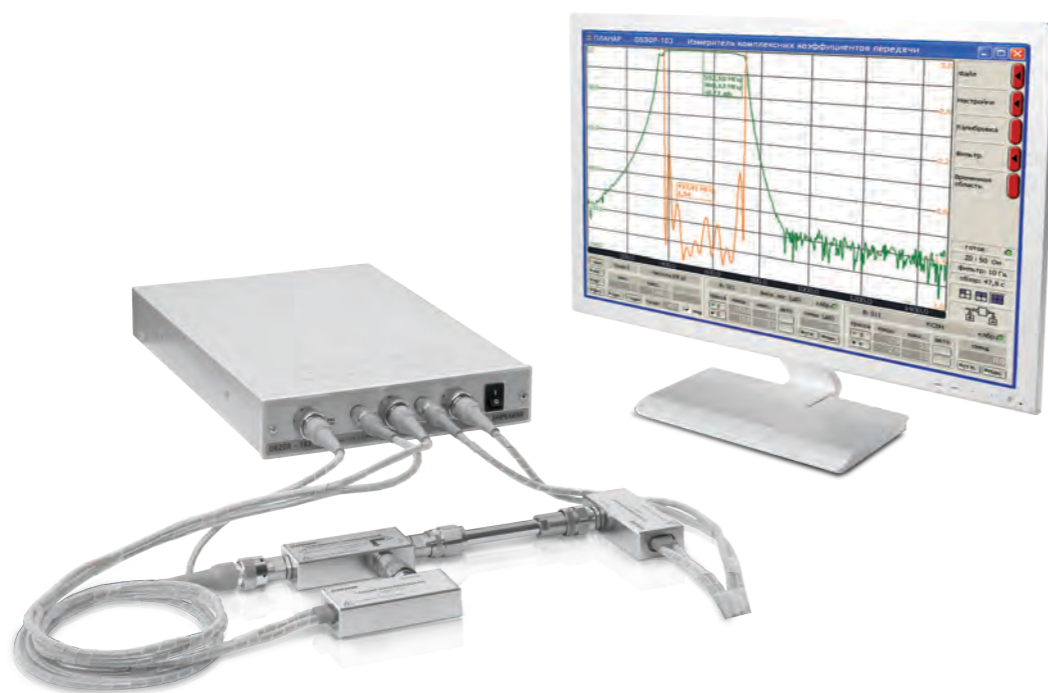
Анализатор ОБЗОР-103 предназначен для измерения S-параметров четырехполюсников в диапазоне частоты 0,3-1500 МГц и обладает динамическим диапазоном измерения модуля коэффициента передачи более 130 дБ.

Область применения анализатора ОБЗОР-103 – разработка, настройка, проверка различных радиотехнических устройств и компонентов в лабораторных условиях и в условиях промышленного производства, в том числе в составе автоматизированных измерительных стендов.

ОБЗОР-103 позволяет проводить измерения как в трактах 50 Ом, так и 75 Ом. В основной модификации измеритель поставляется с измерительным трактом 50 Ом тип III (7/3,04). Комплект дополнительного оборудования для тракта 75 Ом тип VIII (16/4,6) поставляется по отдельному заказу. Возможно формирование комплекта для измерительного тракта тип N и тип N (75 Ом).*

* Измерительные тракты – тип III, тип VIII, тип N, тип N (75 Ом) по ГОСТ РВ 51914-2002.

- Диапазон частот: от 0,3 МГц до 1,5 ГГц
- Измерительные тракты: 50 Ом и 75 Ом
- Измеряемые параметры: S_{11} , S_{21} , S_{31} / измерение комплексных коэффициентов передачи 6-полюсников (трёхпортовых устройств)
- Динамический диапазон измерений: 133 дБ, тип.
- Уровень выходного сигнала: +3 дБ / мВт
- Время измерения на одной частоте: 200 мкс
- Количество точек измерения за одно сканирование: от 1 до 10 001
- Число каналов: до 2 логических независимых измерительных каналов
- Минимальный шаг установки частоты: 1 Гц
- Погрешность установки частоты: $\pm 5 \times 10^{-6}$
- Полоса измерительного фильтра: от 10 Гц до 30 кГц с шагом 1 / 3
- Размеры / Вес: 323x212x47 мм (ДxШxВ) / 2,8 кг



АНАЛИЗАТОР ЦЕПЕЙ ВЕКТОРНЫЙ ОБЗОР TR1300/1



- Диапазон частот: от 0,3 МГц до 1,3 ГГц
- Импеданс: 50 Ом (75 Ом с использованием адаптера-перехода)
- Число портов: 2
- Измеряемые параметры: S_{11} , S_{21}
- Динамический диапазон измерений: 130 дБ, тип.
- Диапазон регулирования выходной мощности: от -55 до +3 дБ / мВт
- Время измерения на одной частоте: 150 мкс
- Количество точек измерения за одно сканирование: от 2 до 10 001
- Число каналов: до 4 логических независимых измерительных каналов
- Минимальный шаг установки частоты: 1 Гц
- Погрешность установки частоты: $\pm 5 \times 10^{-6}$
- Полоса измерительного фильтра: от 10 Гц до 30 кГц с шагом 1 / 3
- Размеры / Вес: 285x142x40 мм (ДxШxВ) / 1,5 кг

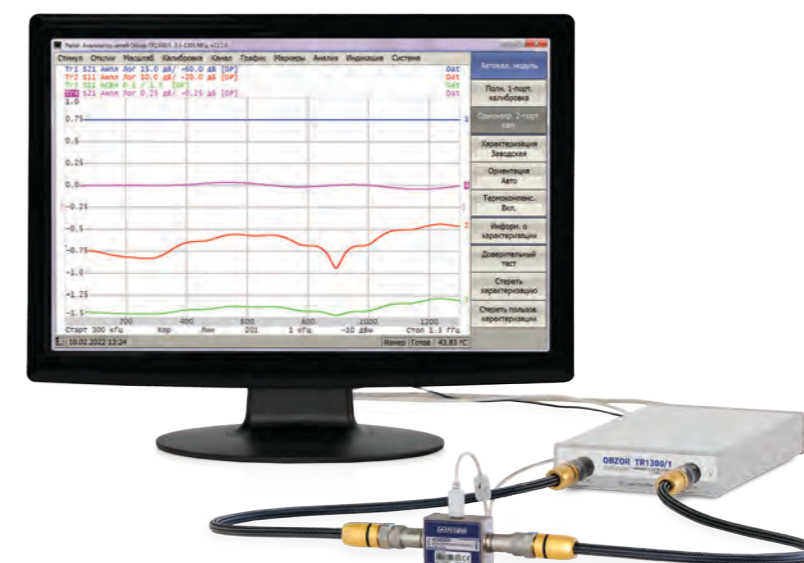
ОБЗОР TR1300/1 – это анализатор цепей векторный начального уровня, который обеспечивает измерения в одном направлении в частотном диапазоне до 1,3 ГГц.

Область применения – проверка, настройка и разработка различных радиотехнических устройств в условиях промышленного производства и лабораторий, в том числе.

ОБЗОР TR1300/1 наилучшим образом подходит для задач, где не требуются измерения полной матрицы S-параметров, а достаточно характеристик передачи/отражения в одном направлении (T/R), позволяя экономить средства на измерительном оборудовании.

Для измерений нелинейных свойств четырёхполюсников и расширения диапазона измерений в приборе используется регулировка выходной мощности глубиной не менее 58 дБ.

Анализаторы работают под управлением внешнего персонального компьютера с установленным программным обеспечением, которое проводит обработку информации и выполняет функцию пользовательского интерфейса. Для связи с персональным компьютером используется интерфейс USB2.0 (персональный компьютер не входит в комплект поставки).



АНАЛИЗАТОР ЦЕПЕЙ ВЕКТОРНЫЙ S7530 TR7530 TR5048



Анализаторы S7530, TR7530, TR5048 обеспечивают измерения комплексных коэффициентов передачи и отражения (элементов матрицы рассеяния) многополюсников.

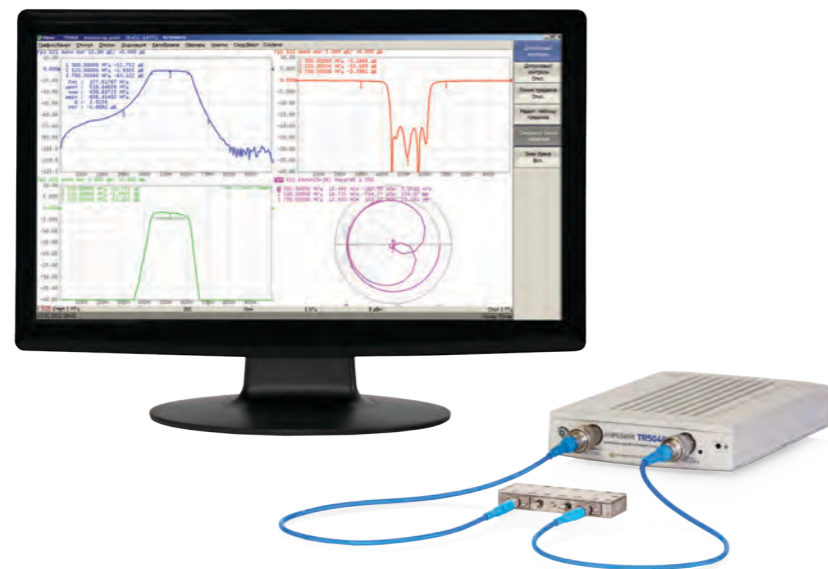
S7530, TR7530, TR5048 предназначены для проверки, настройки и разработки устройств в условиях промышленного производства и лабораторий, в том числе в составе автоматизированных измерительных стендов.

Анализаторы S7530 – двухпортовые двунаправленные приборы, TR7530 и TR5048 – двухпортовые однонаправленные. Анализаторы S7530, TR7530 поставляются с соединителями портов – тип N (75 Ом), а измерители TR5048 с соединителями портов N (50 Ом)*.

* Измерительные тракты – тип N (50 Ом), тип N (75 Ом) по ГОСТ РВ 51914-2002.

Анализаторы работают под управлением внешнего персонального компьютера с установленным программным обеспечением, которое проводит обработку информации и выполняет функцию пользовательского интерфейса. Для связи с персональным компьютером используется интерфейс USB2.0 (персональный компьютер не входит в комплект поставки).

- Диапазон рабочих частот / Импеданс порта:
0,02 МГц ... 4,8 ГГц / 50 Ом для TR5048
0,02 МГц ... 3,0 ГГц / 75 Ом для S7530 / TR7530
- Число портов: 2, тип N, розетка
- Измеряемые параметры:
 $S_{11}, S_{21}, S_{12}, S_{22}$ для S7530
 S_{11}, S_{21} для TR5048, TR7530
- Динамический диапазон измерений:
123 дБ, тип.
- Диапазон регулирования выходной мощности:
от -50 до +5 дБ/мВт
- Время измерения на одной частоте: 200 мкс
- Количество точек измерения за одно сканирование: от 2 до 200 001
- Число каналов:
до 16 логических независимых измерительных каналов
- Минимальный шаг установки частоты: 10 Гц
- Погрешность установки частоты: $\pm 5 \times 10^{-6}$
- Полоса измерительного фильтра:
от 1 Гц до 30 кГц с шагом 1 / 1,5 / 2 / 3 / 5 / 7
- Размеры / Вес: 267x160x44 мм (ДхШхВ) / 1,3 кг



АНАЛИЗАТОР ЦЕПЕЙ ВЕКТОРНЫЙ S5045 S5065 S5085



- Диапазон рабочих частот:
0,009 МГц ... 4,5 ГГц для S5045
0,009 МГц ... 6,5 ГГц для S5065
0,009 МГц ... 8,5 ГГц для S5085
- Число портов: 2, тип N, розетка
- Измеряемые параметры: $S_{11}, S_{21}, S_{12}, S_{22}$
- Динамический диапазон измерений:
130 дБ, тип.
- Диапазон регулирования выходной мощности:
от -55 до +5 дБ/мВт
- Время измерения на одной частоте: 70 мкс
- Количество точек измерения за одно сканирование: от 2 до 200 001
- Число каналов: до 16 логических независимых измерительных каналов
- Минимальный шаг установки частоты: 1 Гц
- Погрешность установки частоты: $\pm 5 \times 10^{-6}$
- Полоса измерительного фильтра:
от 1 Гц до 100 кГц с шагом 1 / 1,5 / 2 / 3 / 5 / 7
- Размеры / Вес: 297x160x44 мм (ДхШхВ) / 1,7 кг

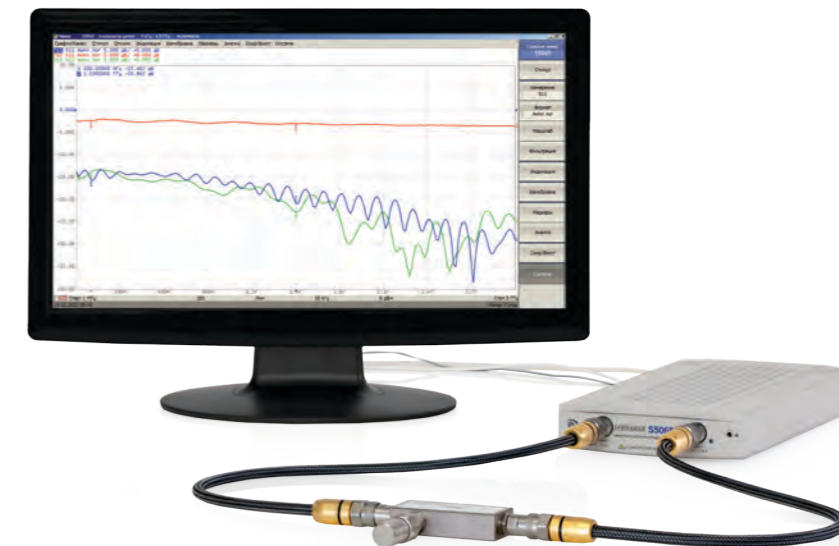
Анализаторы S5045, S5065, S5085 обеспечивают измерения комплексных коэффициентов передачи и отражения (элементов матрицы рассеяния) многополюсников.

S5045, S5065 и S5085 являются продолжением компактной серии приборов и предназначены для проверки, настройки и разработки устройств в условиях промышленного производства и лабораторий, в том числе в составе автоматизированных измерительных стендов.

Анализаторы S5045, S5065 и S5085 – двухпортовые двунаправленные приборы.

Многообразие приборов компактной серии позволяет выбрать модель с частотным диапазоном и импедансом порта, которая наилучшим образом подходит для решения конкретных задач.

Анализаторы работают под управлением внешнего персонального компьютера с установленным программным обеспечением, которое проводит обработку информации и выполняет функцию пользовательского интерфейса. Для связи с персональным компьютером используется интерфейс USB2.0 (персональный компьютер не входит в комплект поставки).





АНАЛИЗАТОР ЦЕПЕЙ ВЕКТОРНЫЙ S50180

НОВИНКА!



Анализатор S50180 обеспечивает измерения комплексных коэффициентов передачи и отражения (элементов матрицы рассеяния) многополюсников.

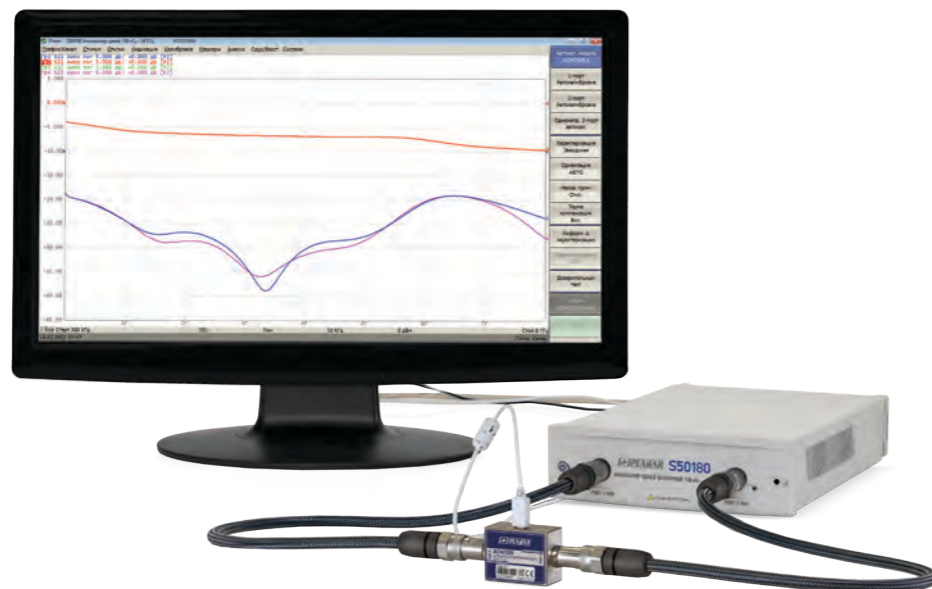
Анализаторы S50180 являются продолжением компактной серии приборов и предназначены для проверки, настройки и разработки устройств в условиях промышленного производства и лабораторий, в том числе в составе автоматизированных измерительных стендов.

Анализаторы S50180 - двухпортовые двунаправленные приборы.

Многообразие приборов компактной серии позволяет выбрать модель с частотным диапазоном и импедансом порта, которая наилучшим образом подходит для решения конкретных задач.

Анализатор работает под управлением внешнего персонального компьютера с установленным программным обеспечением, которое проводит обработку информации и выполняет функцию пользовательского интерфейса. Для связи с персональным компьютером используется интерфейс USB2.0 (персональный компьютер не входит в комплект поставки).

- Диапазон рабочих частот: 0,1 МГц ... 18 ГГц
- Число портов: 2, тип N, розетка
- Измеряемые параметры: $S_{11}, S_{21}, S_{12}, S_{22}$
- **НОВИНКА** - измерение в импульсном режиме (программная опция приобретается отдельно)
- Динамический диапазон измерений: 135 дБ (< 8 ГГц) / 128 дБ (> 8 ГГц)
- Диапазон регулирования выходной мощности: от -45 до +10 дБ/мВт
- Время измерения на одной частоте: 24 мкс
- Количество точек измерения за одно сканирование: от 2 до 200 001
- Число каналов: до 16 логических независимых измерительных каналов
- Минимальный шаг установки частоты: 1 Гц
- Погрешность установки частоты: $\pm 5 \times 10^{-6}$
- Полоса измерительного фильтра: от 1 Гц до 300 кГц с шагом 1 / 1,5 / 2 / 3 / 5 / 7
- Размеры / Вес: 370x210x75 (ДxШxВ) / 3,9 кг



СЕРИЯ КОМПАКТ

АНАЛИЗАТОР ЦЕПЕЙ ВЕКТОРНЫЙ S50244 S50444

НОВИНКА!



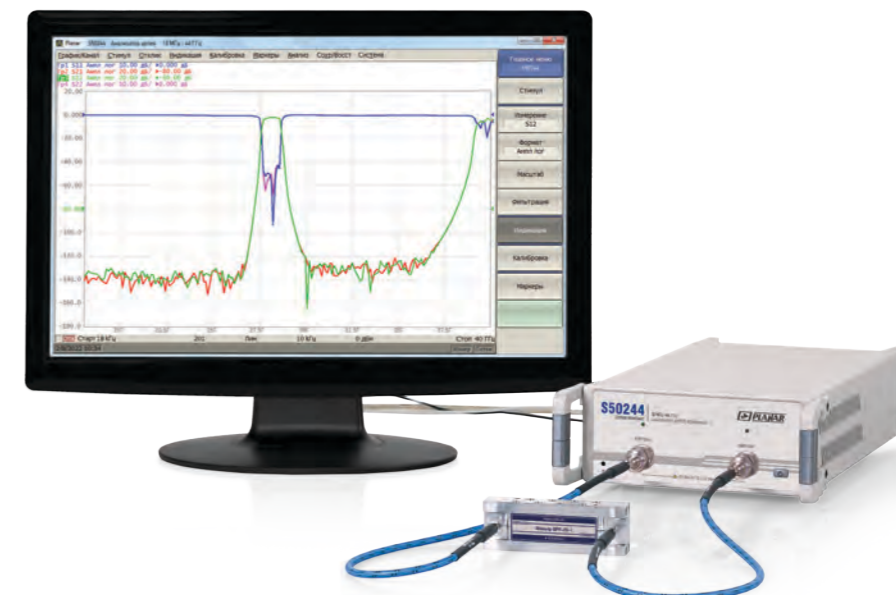
- Диапазон рабочих частот / Импеданс порта: 10 МГц ... 44 ГГц / 50 Ом
- Число портов: 2/4, тип NMD2,4 мм, вилка
- Измеряемые параметры:
 $S_{11}, S_{21}, S_{12}, S_{22}$ для S50244
 $S_{11}, S_{21} \dots S_{44}$ для S50444
- Динамический диапазон измерений: 135 дБ, тип.
- Диапазон регулирования выходной мощности: от -50 до 0 дБ/мВт
- Время измерения на одной частоте: 22 мкс
- Количество точек измерения за одно сканирование: от 2 до 500 001
- Число каналов: до 16 логических независимых измерительных каналов
- Минимальный шаг установки частоты: 1 Гц
- Погрешность установки частоты: $\pm 2 \times 10^{-6}$
- Полоса измерительного фильтра: от 1 Гц до 2 МГц с шагом 1 / 1,5 / 2 / 3 / 5 / 7
- Размеры / Вес:
S50244 425x235x96 мм (ДxШxВ) / 5 кг
S50444 422x439x96 мм (ДxШxВ) / 8,8 кг

S50244 и S50444 предназначены для проверки, настройки и разработки устройств в условиях промышленного производства и лабораторий, в том числе в составе автоматизированных измерительных стендов.

S50244 и S50444 - это двухпортовые и четырехпортовые векторные анализаторы цепей, работающие в диапазоне частот от 10 МГц до 44 ГГц. Это самые высокочастотные векторные анализаторы цепей серии Компакт. Они отличаются превосходным динамическим диапазоном и высокой скоростью измерения в небольшом корпусе с максимальным набором функций программного обеспечения, позволяющим решать большинство измерительных задач реального производства.

Анализаторы работают под управлением внешнего персонального компьютера с установленным программным обеспечением, которое проводит обработку информации и выполняет функцию пользовательского интерфейса. Для связи с персональным компьютером используется интерфейс USB2.0 (персональный компьютер не входит в комплект поставки).

Для удобной и качественной калибровки анализатора цепей рекомендуется использовать автоматические калибровочные модули, в том числе ACM2544 для измерительных трактов с сечением 2,92 мм и 2,4 мм.



СЕРИЯ КОМПАКТ



АНАЛИЗАТОР ЦЕПЕЙ ВЕКТОРНЫЙ ОБЗОР-304/1 ОБЗОР-804/1 ОБЗОР-808/1

ОБЗОР-304/1 и ОБЗОР-804/1 двухпортовые анализаторы цепей векторные с диапазоном частот от 0,3 МГц до 3,2 ГГц и от 0,3 МГц до 8 ГГц.

Наличие переключателя тестирующего сигнала на измерительные порты прибора, позволяет производить измерения всех параметров за одно подключение. Для измерений нелинейных свойств четырехполюсников и расширения диапазона измерений в приборах используется регулировка выходной мощности глубиной не менее 70 дБ. Адаптивная система синхронизации позволяет обеспечить совместную работу с другими приборами в составе измерительных комплексов.

ОБЗОР-808/1 четырехпортовые анализаторы цепей векторные с диапазоном частот от 0,3 МГц до 8,0 ГГц.

Анализаторы идеально подходят для лабораторных и производственных применений, в которых необходимы измерения полной матрицы S-параметров у 6-полюсников и 8-полюсников (трехпортовых и четырехпортовых устройств), позволяя проводить быстрые и точные многопортовые измерения. Четырехпортовые ОБЗОР-808/1 способны измерять все параметры передачи и отражения без переподключения испытуемого устройства.

Отличительной особенностью ОБЗОР-808/1 является наличие двух встроенных независимых генераторов, что позволяет использовать один из портов анализатора в качестве источника сигнала гетеродина при тестировании смесителей.

Все модели предназначены для решения общих задач анализа параметров цепей и предоставляют возможность проведения быстрых и точных измерений параметров многополюсников, таких как антенные переключатели, ответвители, делители и т.п.

Область применения — производство и контроль ВЧ и СВЧ устройств и оборудования, исследование, настройка и испытания узлов, используемых в радиоэлектронике, связи, приборостроении, измерительной технике.

Анализаторы работают под управлением внешнего персонального компьютера с установленным программным обеспечением, которое проводит обработку информации и выполняет функцию пользовательского интерфейса. Для связи с персональным компьютером используется интерфейс USB 2.0. Персональный компьютер не входит в комплект поставки.



- Диапазон рабочих частот:
от 0,3 МГц до 3,2 ГГц для ОБЗОР-304/1
от 0,3 МГц до 8 ГГц для ОБЗОР-804/1, ОБЗОР-808/1
- Импеданс: 50 Ω
- Число портов:
2, тип N, розетка для ОБЗОР-304/1, ОБЗОР-804/1
4, тип N, розетка для ОБЗОР-808/1
- Измеряемые параметры:
 $S_{11}, S_{21}, S_{12}, S_{22}$ для ОБЗОР-304/1, ОБЗОР-804/1
 $S_{11}, S_{21}, \dots, S_{44}$ для ОБЗОР-808/1
- Динамический диапазон измерений:
135 дБ тип. для ОБЗОР-304/1
140 дБ тип. для ОБЗОР-804/1, ОБЗОР-808/1
- Диапазон регулирования выходной мощности:
от -55 до +10 дБ / мВт для ОБЗОР-304/1
от -60 до +10 дБ / мВт для ОБЗОР-804/1, ОБЗОР-808/1
- Время измерения на одной частоте:
125 мкс для ОБЗОР-304/1
100 мкс для ОБЗОР-804/1, ОБЗОР-808/1
- Количество точек измерения за одно сканирование:
от 2 до 100 001 для ОБЗОР-304/1
от 2 до 500 001 для ОБЗОР-804/1, ОБЗОР-808/1
- Число каналов: до 16 логических независимых измерительных каналов
- Минимальный шаг установки частоты: 1 Гц
- Погрешность установки частоты: $\pm 5 \times 10^{-6}$
- Полоса измерительного фильтра:
от 1 Гц до 30 кГц с шагом 1 / 1,5 / 2 / 3 / 5 / 7
- Размеры/вес:
ОБЗОР-304/1: 275x415x97 мм (ДхШхВ) / 5 кг
ОБЗОР-804/1: 324x415x96 мм (ДхШхВ) / 7 кг
ОБЗОР-808/1: 324x415x96 мм (ДхШхВ) / 8 кг



АНАЛИЗАТОР ЦЕПЕЙ ВЕКТОРНЫЙ С1209, С2209, С4209 С1409, С2409, С4409



- Диапазон частот: от 0,1 МГц до 9,0 ГГц
- Импеданс: 50 Ω
- Число портов: 2/4, тип N, розетка
- Измеряемые параметры:
 $S_{11}, S_{21}, S_{12}, S_{22}$ для С1209, С2209, С4209
 $S_{11}, S_{21}, \dots, S_{44}$ для С1409, С2409, С4409
- Динамический диапазон измерений: 152 дБ тип.
- Диапазон регулирования выходной мощности:
от -60 до +15 дБ / мВт
- Время измерения на одной частоте: 10 мкс
- Количество точек измерения за одно сканирование:
от 2 до 500 001
- Число каналов: до 16 логических независимых измерительных каналов
- Минимальный шаг установки частоты: 1 Гц
- Погрешность установки частоты: $\pm 5 \times 10^{-6}$
- Полоса измерительного фильтра:
от 1 Гц до 2 МГц с шагом 1 / 1,5 / 2 / 3 / 5 / 7
- Размеры/вес:
С1209 234x422x95 мм (ДхШхВ) / 5,5 кг
С1409, С2409, С4409: 398x439x95 мм (ДхШхВ) / 10 кг
С2209, С4209: 353x439x95 мм (ДхШхВ) / 7 кг



Новейшая серия анализаторов цепей векторных КОБАЛЬТ значительно повышает скорость измерений, улучшает системные характеристики и расширяет области применения анализаторов.

Приборы позволяют проводить прецизионные измерения электрических параметров радиотехнических цепей и устройств в широком диапазоне частот. Анализаторы отличаются друг от друга верхней границей диапазона рабочих частот, количеством измерительных портов, расположенных на передней панели, наличием соединителей для прямого доступа к входам измерительных и опорных приёмников, а также наличием соединителей для подключения расширителей по частоте.

С1209 – двухпортовый анализатор цепей векторный с диапазоном рабочих частот от 0,1 МГц до 9,0 ГГц.

С1409 – четырехпортовый анализатор цепей векторный.

С2209, С2409 – двухпортовый и четырехпортовый анализаторы цепей векторные с прямым доступом к генератору/приемнику.

С4209, С4409 – двухпортовый и четырехпортовый анализаторы цепей векторные с возможностью подключения внешних преобразователей частоты FEV и TFE1854, которые позволяют покрывать частотный диапазон измерений от 18 до 110 ГГц. Область применения — проверка, настройка, исследование и разработка различных радиотехнических устройств, используемых в радиоэлектронике, связи, радиолокации, измерительной технике, в условиях промышленного производства и лабораторий,

в том числе в составе автоматизированных измерительных стендов.

Анализаторы работают под управлением внешнего персонального компьютера с установленным программным обеспечением, которое проводит обработку информации и выполняет функцию пользовательского интерфейса. Для связи с персональным компьютером используется интерфейс USB 2.0. Персональный компьютер не входит в комплект поставки.



АНАЛИЗАТОР ЦЕПЕЙ ВЕКТОРНЫЙ C1220, C2220, C4220 C1420, C2420, C4420

Анализаторы позволяют проводить прецизионные измерения электрических параметров радиотехнических цепей и устройств в широком диапазоне частот. Приборы отличаются друг от друга верхней границей диапазона рабочих частот, количеством измерительных портов, расположенных на передней панели, наличием соединителей для прямого доступа к входам измерительных и опорных приёмников, а также наличием соединителей для подключения расширителей по частоте.

C1220 – двухпортовый анализатор цепей векторный с диапазоном рабочих частот от 0,1 МГц до 20,0 ГГц.

C1420 – четырехпортовый анализатор цепей векторный.

C2220, C2420 – двухпортовый и четырехпортовый анализаторы цепей векторные с прямым доступом к генератору/приемнику.

C4220, C4420 – двухпортовый и четырехпортовый анализаторы цепей векторные с возможностью подключения внешних преобразователей частоты FEV и TFE1854, которые позволяют расширить частотный диапазон измерений до 110 ГГц.

Область применения – проверка, настройка, исследование и разработка различных радиотехнических устройств, используемых в радиоэлектронике, связи, радиолокации, измерительной технике, в условиях промышленного производства и лабораторий, в том числе в составе автоматизированных измерительных стендов.

Анализаторы работают под управлением внешнего персонального компьютера с установленным программным обеспечением, которое проводит обработку информации и выполняет функцию пользовательского интерфейса. Для связи с персональным компьютером используется интерфейс USB 2.0. Персональный компьютер не входит в комплект поставки.



- Диапазон частот: от 0,1 МГц до 20,0 ГГц
- Импеданс: 50 Ω
- Число портов:
C1220, C2220, C4220 имеют 2 порта, NMD 3,5 мм, вилка
C1420, C2420, C4420 имеют 4 порта, NMD 3,5 мм, вилка
- Измеряемые параметры:
 $S_{11}, S_{21}, S_{12}, S_{22}$ для C1220, C2220, C4220
 $S_{11}, S_{21}, \dots, S_{44}$ для C1420, C2420, C4420
- Динамический диапазон измерений: 145 дБ тип.
- Диапазон регулирования выходной мощности:
от -60 до +10 дБ / мВт
- Время измерения на одной частоте: 12 мкс
- Количество точек измерения за одно сканирование:
от 2 до 500 001
- Число каналов: до 16 логических независимых измерительных каналов
- Минимальный шаг установки частоты: 1 Гц
- Погрешность установки частоты: $\pm 5 \times 10^{-6}$
- Полоса измерительного фильтра:
от 1 Гц до 2 МГц с шагом 1 / 1,5 / 2 / 3 / 5 / 7
- Размеры/вес:
C1220, C2220, C4220: 430x440x140 мм (ДxШxВ) / 14 кг
C1420, C2420, C4420: 600x440x140 мм (ДxШxВ) / 22 кг



МОДУЛЬ РАСШИРЕНИЯ ЧАСТОТНОГО ДИАПАЗОНА FEV



- Диапазон частот:
FEV15: от 50 до 75 ГГц
FEV12: от 60 до 90 ГГц
FEV10: от 75 до 110 ГГц
- Тип соединителя измерительного порта:
WR-10 IEEE 1785-2a совместим с UG-387/UM
WR-12 IEEE 1785-2a совместим с UG-387/U
WR-15 IEEE 1785-2a совместим с UG-385/UM
- Тип разъема входов «RF», «LO» и «IF»:
SMA (гнездо)
- Динамический диапазон: 110 дБ
(при ширине полосы пропускания фильтра ПЧ 10 Гц)
- Время измерения на одной частоте: от 10 мкс
- Автоматизация:
COM/DCOM, TCP/IP Socket
- Размеры/вес:
220x105x80 мм (ДxШxВ) / 3,5 кг

FEV – частотный расширитель миллиметрового диапазона, который используется в составе измерительной системы КобальтFх совместно с векторными анализаторами цепей серии КОБАЛЬТ и позволяет определять S-параметры волноводных устройств в диапазоне частот от 50 до 110 ГГц. Управление системой осуществляется программным обеспечением анализатора. Количество одновременно работающих модулей определяется конфигурацией используемого анализатора цепей.

Автономная работа не предусмотрена, модуль без подключения к анализатору не может быть использован для проведения измерений.

FEV производится в трех модификациях для работы в диапазонах частот от 50 до 75 ГГц, от 60 до 90 ГГц и от 75 до 110 ГГц. Волноводные соединители устройств изготавливаются в соответствии с новым стандартом IEEE 1785 и обеспечивают наилучшую в отрасли стабильность параметров при подключении.

Совместимость работы с анализаторами серии КОБАЛЬТ: C4209, C4220, C4409, C4420.

Основные измеряемые параметры и возможности:

- S-параметры;
- Анализ и фильтрация во временной области;
- Балансные измерения;
- Измерение устройств с переносом частоты.





МОДУЛЬ РАСШИРЕНИЯ ЧАСТОТНОГО ДИАПАЗОНА TFE1854



TFE1854 используется в составе измерительной системы КобальтFх совместно с векторными анализаторами цепей серии КОБАЛЬТ С4209, С4220; С4409, С4420 и позволяет определять S-параметры устройств в диапазоне частот до 54 ГГц. Управление системой осуществляется программным обеспечением анализатора. Количество одновременно работающих модулей определяется конфигурацией используемого анализатора цепей.

TFE1854 является сверхкомпактным модулем и состоит из умножителей частот измерительного и гетеродинного сигналов, широкополосного усилителя мощности с автоматической регулировкой, направленных ответвителей и преобразователей частоты. Также в состав входят платы питания и управления. Электропитание модуля осуществляется от анализатора цепей.

Автономная работа не предусмотрена, модуль без подключения к анализатору не может быть использован для проведения измерений.

Программное обеспечение под управлением которого работают модули расширения частотного диапазона, обладает широким набором функций: до 16 отображаемых графиков в одном измерительном канале, библиотека описаний наборов калибровочных мер, маркерная система для поиска значений по определенному критерию, допускной контроль, математическая и статистическая обработка, фильтрация, моделирование оснастки, сохранение и восстановление измеренных данных

- Диапазон частот: от 18 до 54 ГГц
- Измерительный порт: 1,85 мм (50 Ом)
- Динамический диапазон: 140 дБ
- Регулировка выходной мощности: более 20 дБ
- Время измерения на одной частоте: от 12 мкс
- СКО результатов измерений: 0,0015 дБ
- Количество измерительных портов: 1
- Автоматизация: COM/DCOM, TCP/IP Socket
- Размеры/вес:
240x144x60 мм (ДхШхВ) / 2,2 кг

и настроек органов управления, система синхронизации по событиям.

Результаты измерений могут быть представлены в различных форматах: модуль коэффициентов передачи и отражения в линейном и логарифмическом масштабах, фаза коэффициентов передачи и отражения, КСВН, ГВЗ, реальная и мнимая часть измеряемого параметра в полярной системе координат и диаграмме Вольперта-Смита, импеданс.

Основные измеряемые параметры и возможности:

- S-параметры;
- Анализ и фильтрация во временной области;
- Балансные измерения;
- Измерение устройств с переносом частоты.



АВТОМАТИЧЕСКИЕ КАЛИБРОВОЧНЫЕ МОДУЛИ АСМ4000Т, АСМ6000Т АСМ2509, АСМ2520 АСМ4509, АСМ4520 АСМ2544



- Импеданс:

50 Ом	- АСМ6000Т, АСМ2509, АСМ4509 АСМ2520, АСМ4520, АСМ2544
75 Ом	- АСМ4000Т
- Диапазон частот:

от 20 кГц до 4,0 ГГц	- АСМ4000Т
от 20 кГц до 6,0 ГГц	- АСМ6000Т
от 20 кГц до 9,0 ГГц	- АСМ2509
от 100 кГц до 9,0 ГГц	- АСМ4509
от 100 кГц до 20 ГГц	- АСМ2520, АСМ4520
от 10 МГц до 44 ГГц	- АСМ2544 - НОВИНКА
- Эффективная направленность до 47 дБ
- Упрощение процедуры калибровки
- Идеальный метод калибровки для производства



Автоматические калибровочные модули (АКМ) предназначены для выполнения калибровки анализаторов цепей векторных в автоматическом режиме.

В своем составе АКМ имеют высокочастотные измерительные разъемы для подключения к портам анализатора, разъем USB для управления, несколько различных калибровочных мер отражения и передачи и электронные ключи для их коммутации. Точные измеренные значения S-параметров калибровочных мер записаны во внутренней памяти АКМ (данные заводской характеристики).

Калибровка с помощью АКМ осуществляется программой анализатора в полностью автоматическом режиме. В процессе калибровки производится поочередное подключение к портам прибора различных калибровочных мер и переключки. Измеренные значения S-параметров калибровочных мер и данные из памяти АКМ используются для вычисления калибровочных коэффициентов анализатора.

Кроме заводской, имеется возможность записать в память АКМ до трех пользовательских характеристик.

Пользовательская характеристика позволяет учесть адаптеры-переходы или другие устройства согласования на портах модуля.

АКМ имеет дополнительное состояние – аттенуатор, которое не используется во время калибровки. Аттенуатор используется для проверки калибровки с помощью специальной функции анализатора, которая позволяет сравнить измеряемые S-параметры аттенуатора со значениями, записанными в памяти АКМ.

Для уменьшения погрешностей калибровки с помощью АКМ в полном диапазоне рабочих температур от 18 °С до 28 °С используется термокомпенсация. Термокомпенсация – это программная функция коррекции данных характеристики АКМ в зависимости от температуры окружающей среды. Температурная зависимость S-параметров каждого экземпляра АКМ снимается в заводских условиях и сохраняется в его памяти.

АСМ4000Т, АСМ6000Т, АСМ2509, АСМ2520 и АСМ2544 позволяют производить одно- и двухпортовую калибровки.

АСМ4509, АСМ4520 позволяют производить одно-, двух-, трех- и четырехпортовую калибровки.

КОМПЛЕКТЫ КАЛИБРОВОЧНЫХ МЕР



Анализаторы цепей векторные представляют собой наиболее точное средство для исследования характеристик СВЧ цепей. Для прецизионной калибровки анализаторов цепей компания «ПЛАНАР» предлагает высокоточные калибровочные наборы в разнообразных конфигурациях: экономичной, стандартной и расширенной. Комплекты совместимы с большинством анализаторов различных производителей и включают наборы механических мер с коаксиальными соединителями согласно ГОСТ РВ 51914-2002, IEC 61169-16 и IEC 60169-23.

	Тип соединителя	Диапазон рабочих частот
N1.2	тип N 50 Ом	до 1,5 ГГц
N9.1	тип N 50 Ом	до 9 ГГц
6550F09-F	тип N 50 Ом (розетка)	до 9 ГГц
6550F09-M	тип N 50 Ом (вилка)	до 9 ГГц
6550F18-F	тип N 50 Ом (розетка)	до 18 ГГц
6550F18-M	тип N 50 Ом (вилка)	до 18 ГГц
6650F09-F	3,5 мм (розетка)	до 9 ГГц
6650F09-M	3,5 мм (вилка)	до 9 ГГц
6650F27-F	3,5 мм (розетка)	до 26,5 ГГц
6650F27-M	3,5 мм (вилка)	до 26,5 ГГц
09K30R-MSOTS3	2,4 мм (розетка)	до 50 ГГц

