

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приемники радиопомех цифровые Narda серии РММ 9000 с модулями расширения РММ 9xxx

Назначение средства измерений

Приемники радиопомех цифровые Narda серии РММ 9000 с модулями расширения РММ 9xxx (далее по тексту – приемники) предназначены для селективных измерений частот и уровней радиосигналов и их детектирования, измерений напряженности электромагнитного поля совместно с измерительными антеннами, в том числе, при проведении испытаний на электромагнитную совместимость.

Описание средства измерений

Конструктивно приемники и модули расширения выполнены в виде моноблока. Управление работой приемников осуществляется как в ручном режиме при помощи клавиш управления, расположенных на лицевой панели приемников, так и дистанционно через интерфейсы USB 2.0; RS-232; высокоскоростной оптический канал; Bluetooth (опция); IEEE-488 (GPIB; опция).

Принцип работы приемников основан на селективном приеме электромагнитных сигналов, поступающих на вход приемника и измерениях их частоты и уровня. Приемники построены по супергетеродинной схеме. Для увеличения диапазона частот приемников используют модули расширения, представляющие собой понижающие преобразователи частоты (конверторы), также реализованные по супергетеродинной схеме.

Приемники выпускаются в следующих модификациях (отличающихся диапазоном рабочих частот): РММ 9010, 9010F, 9010/03P, 9010/30P с модулями расширения РММ 9030, 9060, 9180.

Приемники позволяют проводить измерения среднего, пикового (максимальное и минимальное значение), квазипикового, среднего квадратического значения уровней входных радиосигналов, частоты несущего колебания и его спектральных составляющих, индикации результатов измерений уровней в виде гистограмм уровней сигнала (режим измерительного приемника), либо в виде спектра сигнала (режим анализатора спектра). Приемники обеспечивают автоматизированные измерения в диапазонах частот от 10 Гц до 30 МГц (РММ 9010, РММ 9010F), от 10 Гц до 300 МГц (РММ 9010/03P), от 10 Гц до 3000 МГц (РММ 9010/03P), а модули расширения – от 30 до 3000 МГц (РММ 9030), от 30 до 6000 МГц (РММ 9060), от 6 до 18 ГГц (РММ 9180).

Фотографии общего вида приемников приведены на рисунках 1а, 1б, 1в.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для размещения наклейки приведены на рисунке 2.



Рис. 1а Внешний вид приемника РММ 9010 (слева) и РММ 9010/03P (справа)



Рис. 1б Внешний вид приемника PMM 9010/30P (слева) и PMM 9010F (справа)



Рис. 1в Внешний вид модулей расширения PMM 9030 (слева), PMM 9060 (центр), PMM 9180 (справа)

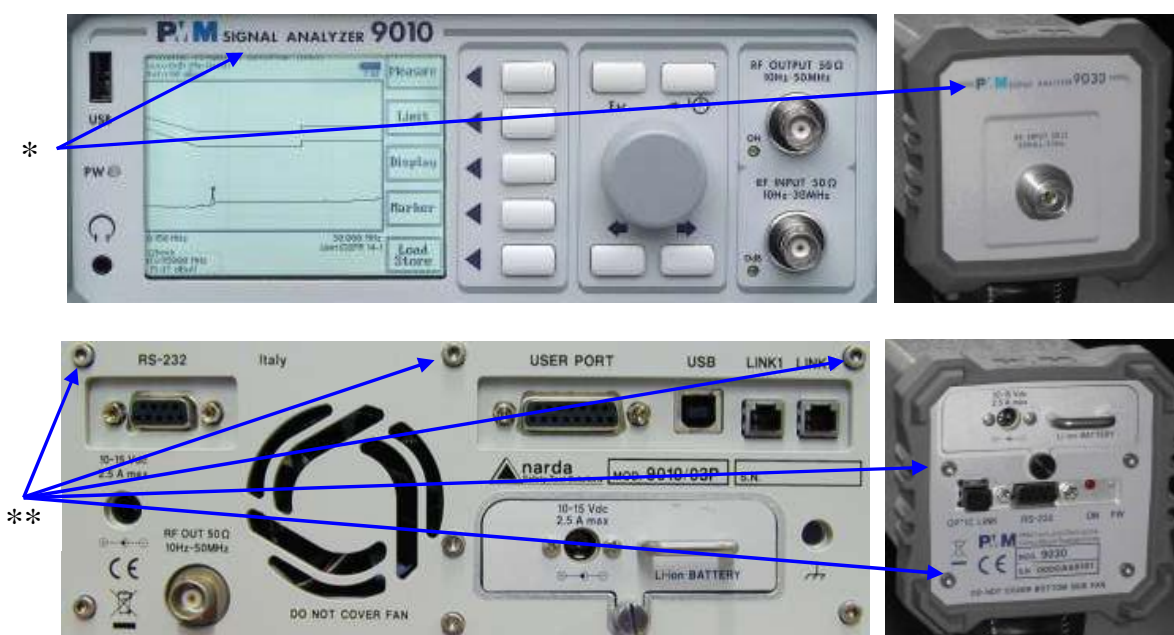


Рис. 2

* - места для размещения наклейки

** - места для пломбировки от несанкционированного доступа

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приемников и модулей расширения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра (характеристики)			
	Приемники			
	РММ 9010	РММ 9010F	РММ 9010/03P	РММ 9010/30P
Диапазон рабочих частот, Гц	от 10 до $3 \cdot 10^7$	от 10 до $3 \cdot 10^7$	от 10 до $3 \cdot 10^8$	от 10 до $3 \cdot 10^9$
Пределы допускаемой погрешности измерений уровня напряжения гармонического колебания при соотношении сигнал/шум на входе приемника > 20 дБ, дБ	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$ ($f^* \leq 9$ кГц) $\pm 0,8$ ($f > 9$ кГц)	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$ ($f \leq 1$ ГГц) $\pm 1,5$ ($f > 1$ ГГц)
Средний уровень собственных шумов с включенным предусилителем и усредняющим (AV) детектором при ширине полосы пропускания, дБмкВ, не более: - 200 Гц - 9 кГц - 120 кГц	минус 15 ($f \leq 150$ кГц) минус 10 ($f \geq 150$ кГц) **	минус 30 ($9 \leq f \leq 150$ кГц) минус 14 ($f \geq 150$ кГц) **	минус 15 ($9 \leq f \leq 150$ кГц) минус 10 (150 кГц $\leq f \leq 30$ МГц) 4 ($f \geq 30$ МГц)	
Максимальное значение измеряемого уровня напряжения гармонического колебания, дБмкВ, не менее	137			
Пределы допускаемой погрешности измерений частоты гармонического колебания: - $f \leq 30$ МГц - $f \geq 30$ МГц	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$ **		$\pm 1 \cdot 10^{-6}$ $\pm 2 \cdot 10^{-6}$	
Ширина полосы пропускания фильтров по уровню X относительно максимального значения, кГц: - X = - 3 дБ - X = - 6 дБ	1; 3; 10; 30; 100; 300 0,2; 9		1; 3; 10; 30; 100; 300; 1000 0,2; 9; 120; 1000	
Диапазон рабочих частот встроенного генератора, Гц	от 10 до $3 \cdot 10^7$			
Диапазон изменений уровня напряжения гармонического напряжения встроенного генератора, дБмкВ	от 60 до 90			
Пределы допускаемой погрешности установки уровня напряжения гармонического				

<i>Наименование параметра (характеристики)</i>	<i>Значение параметра (характеристики)</i>		
напряжения встроенного генератора, дБ	± 0,5		
Масса, кг, не более	4,95		
Габаритные размеры (длина × ширина × высота) мм, не более	335 × 235 × 105		
	<i>Модули расширения</i>		
	РММ 9030	РММ 9060	РММ 9180
Диапазон рабочих частот, ГГц	от 0,03 до 3	от 0,03 до 6	от 6 до 18
Пределы допускаемой погрешности измерений уровня напряжения гармонического колебания при соотношении сигнал/шум на входе приемника > 20 дБ, дБ	± 2,0		
Средний уровень собственных шумов приемника с подключенными модулями расширения с включенным предусилителем и усредняющим (AV) детектором при ширине полосы пропускания, дБмкВ, не более: - 10 кГц - 120 кГц	минус 20 (30 ≤ f ≤ 300 МГц) **	** минус 5 (30 ≤ f ≤ 300 МГц)	минус 17 **
Максимальное значение измеряемого уровня напряжения гармонического колебания, дБмкВ, не менее	137		
Пределы допускаемой погрешности измерений частоты гармонического колебания	± 2 · 10 ⁻⁶		
Масса, кг, не более	2,2		
Габаритные размеры (длина × ширина × высота) мм, не более	235 × 105 × 105		
Время подготовки к работе, минут, не более	30		
Время непрерывной работы, ч, не менее	8		
Напряжение питания постоянного тока, В	от 10 до 15		
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при температуре	от 15 до 25		

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра (характеристики)
20° С, % атмосферное давление, кПа	80 от 84 до 106,7

* где f – частота настройки приемника;

** - не нормируется.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель приемников и модулей расширения в виде наклейки и типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки приемников входят:

- приемники радиопомех цифровые Narda серии РММ 9000 с модулями расширения РММ 9xxx – одна из модификаций 9010, 9010F, 9010/03P, 9010/30P с модулями расширения РММ 9030, РММ 9060, РММ 9180 – 1 к-т;
- эксплуатационная документация 1 к-т;
- методика поверки – 1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 54569-13 «Инструкция. Приемники радиопомех цифровые Narda серии РММ 9000 с модулями расширения РММ 9xxx фирмы «Narda Safety Test Solutions S.r.l.», Италия. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 26.12.2012 года.

Средства поверки:

- установка для измерений ослабления и фазового сдвига образцовая ДК1-16 (рег. № 9180-83), диапазон измерений ослабления от 0 до 50 дБ, диапазон частот от 9 кГц до 18 ГГц, пределы допускаемой погрешности измерений ослабления $\pm 0,1$ дБ;
- генератор сигналов СВЧ R&S SMR40 (рег. № 35617-07), диапазон частот от 10 МГц до 40 ГГц, выходная мощность до 0,1 Вт, относительная нестабильность частоты не более 10^{-6} , пределы допускаемой абсолютной погрешности установки выходной мощности ± 1 дБ;
- генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122 (рег. № 10237-85), диапазон частот от 0,001 Гц до 1,999999 МГц, пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ Гц;
- преобразователи измерительные R&S NRP-Z21 (рег. № 37008-08), диапазон частот от 10 МГц до 18 ГГц, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровней $\pm 0,06$ дБ;
- вольтметр диодный компенсационный ВЗ-63 (рег. № 10908-87) диапазон частот от 10 Гц до 1500 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений ± 2 %;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-66 (рег. № 9273-85), диапазон частот от 10 Гц до 37,5 ГГц, пределы допускаемой погрешности измерений частоты $\pm 5 \cdot 10^{-7}$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приемники радиопомех цифровые Narda серии РММ 9000 с модулями расширения РММ 9xxx. Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приемникам радиопомех цифровым Narda серии РММ 9000 с модулями расширения РММ 9xxx

ГОСТ Р 8.562-2007. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений мощности и напряжения переменного тока синусоидальных электромагнитных колебаний.

Техническая документация фирмы – изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «Narda Safety Test Solutions S.r.l.», Италия
Via Benessea, 29/B - 17035 Cisano sul Neva (Savona)
Тел.: +39 0182 58641
Факс: +39 0182 586400
E-mail: <http://www.narda-sts.it>

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «СерТСЕ» (ООО «СерТСЕ»)
Юридический (почтовый) адрес: 125315, г. Москва, ул. Часовая, д. 24, стр. 2, офис 310
Телефон/факс: (459) 505-41-28
E-mail: info@certce.ru, <http://www.certce.ru>

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»).

Юридический (почтовый) адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, 13

Телефон: (495) 583-99-23, факс: (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.