**28 февраля 2024**

**Version 2.2.384.2149**

Исправлена ошибка с поддержкой C1209 ревизии выше 2.0.

**28 Декабря 2023**

**Version 2.2.381.2138**

Расширен перечень поддерживаемых приборов до 54. Добавлены R150 и S50240.

Добавлена поддержка C1209 с ревизией выше 2.0.

Добавлена поддержка 28 прямоугольных волноводов. Список доступных волноводов определяется при запуске VNA PT в зависимости от модели подключённого анализатора.

Общее число поддерживаемых модификаций всех приборов - 89.

Таблица

1 Список прямоугольных волноводов

| Сечение прямоугольного волновода | Диапазон частот, ГГц |
| --- | --- |
| 90х45 | от 2,14 до 3,20 |
| 72х34 | от 2,59 до 3,94 |
| 58х25 | от 3,20 до 4,80 |
| 48x24 | от 3,94 до 5,64 |
| 40х20 | от 4,80 до 6,85 |
| 35х15 | от 5,64 до 8,15 |
| 28,5x12,6 | от 6,85 до 9,93 |
| 23x10 | от 8,15 до 12,05 |
| 16x8 | от 12,05 до 17,44 |
| 13х6,5 | от 14,71 до 21,43 |
| 11x5,5 | от 17,44 до 25,95 |
| 7,2x3,4 | от 25,95 до 37,50 |
| 5,2x2,6 | от 37,50 до 53,57 |
| WR-340 | от 2,17 до 3,30 |
| WR-284 | от 2,60 до 3,95 |
| WR-229 | от 3,22 до 4,90 |
| WR-187 | от 3,94 до 5,99 |
| WR-159 | от 4,64 до 7,05 |
| WR-137 | от 5,38 до 8,17 |
| WR-112 | от 6,57 до 9,99 |
| WR-90 | от 8,20 до 12,50 |
| WR-75 | от 9,84 до 15,00 |
| WR-62 | от 11,90 до 18,00 |
| WR-51 | от 14,50 до 22,00 |
| WR-42 | от 17,60 до 26,70 |
| WR-34 | от 21,70 до 33,00 |
| WR-28 | от 26,30 до 40,00 |
| WR-22 | от 32,90 до 50,10 |

**17 Февраля 2023**

**Version 2.2.362.1909**

Расширен перечень поддерживаемых приборов до 52. Добавлены S50444 и S5180B.

Общее число поддерживаемых модификаций всех приборов - 58.

**16 Декабря 2022**

**Version 2.2.361.1902**

Расширен перечень поддерживаемых приборов до 50. Добавлены RP10, RP140B, R140B и TFE1854.

Общее число поддерживаемых модификаций всех приборов - 56.

**16 Августа 2022**

**Version 2.2.349.1843**

Расширен перечень поддерживаемых приборов до 46. Добавлен S50244.

**26 Июля 2021**

**Version 2.2.301.4110**

Без изменений.

**04 июня 2021**

**Version 2.2.300.4092**

Без изменений.

**28 апреля 2021**

**Version 2.2.296.4096**

Начиная с данной версии, VNAPT поддерживает все существующие версии SnVNA (включая 21.1.7 и новее).

**11 марта 2021**

**Version 2.2.293.4085**

1. Для S50180: относительная погрешность установки уровня выходной мощности изменена с ±1,5 дБ на ±2 дБ.

2. Для Obzor-304/1: исправлена ошибка в тесте Нескорректированные параметры.

**10 ноября 2020**

**Version 2.2.290.4080**

1) Для S50180:

а) минимальный уровень выходной мощности изменен с -50 дБм на -45 дБм;

б) фильтр промежуточной частоты для измерения аттенюаторов изменен с 10 Гц на 100 Гц.

в) допустимое значения для собственного шума приемников в частотном диапазоне свыше 12 ГГц до 18 ГГц изменено с -120 дБм на -122 дБм.

**19 августа 2020**

**Version 2.2.287.4076**

1) Расширен перечень поддерживаемых приборов до 45. Добавлены S5045 и M5045.

2) Для S50180:

а) изменены следующие технические характеристики – границы частотных диапазонов, собственный шум приёмников, шум трассы, минимальная выходная мощность, нескорректированные параметры.

б) исключены тесты проверки гармонических и негармонических составляющих.

в) добавлены новые методы поверки – расширенный метод сравнения калибровок и прямой метод измерений (вариант 2), включающий заводской тест проверки погрешности измерений.

Таблица

1 Список поддерживаемых приборов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рефлектометры векторные | | |
| R-серия | | |
| R54 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 85 МГц до 5,4 ГГц | Поверка / калибровка |
| R60 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 1 МГц до 6 ГГц | Поверка / калибровка |
| R140 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 85 МГц до 14 ГГц | Поверка / калибровка |
| R160 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 85 МГц до 16 ГГц | Калибровка |
| R180 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 1 МГц до 18 ГГц | Поверка / калибровка |
| RP5 | 50 Ω, индивидуальное решение,  от 1 МГц до 0,5 ГГц | Калибровка |
| RP60 | 50 Ω, индивидуальное решение,  от 1 МГц to 6 ГГц | Калибровка |
| RP180 | 50 Ω, индивидуальное решение,  от 1 МГц до 18 ГГц, от 46,875 МГц до 18 ГГц | Калибровка |
| Анализаторы цепей векторные | | |
| Серия КОБАЛЬТ | | |
| C1205 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 4,8 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1207 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 7 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1209 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1214 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 14 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1220 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1409 | 4 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1420 | 4 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| C2209 | 2 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C2409 | 4 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C2220 | 2 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| C2420 | 4 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| C4209 | 2 порта, 50 Ω, подключение расширителей по частоте,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C4409 | 4 порта, 50 Ω, подключение расширителей по частоте,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C4220 | 2 порта, 50 Ω, подключение расширителей по частоте,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| C4420 | 4 порта, 50 Ω, подключение расширителей по частоте,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| Полноразмерная серия | | |
| ОБЗОР‑304/1 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 3,2 ГГц | Поверка / калибровка |
| ОБЗОР‑804/1 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 8 ГГц | Поверка / калибровка |
| ОБЗОР‑808/1 | 4 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 8 ГГц | Поверка / калибровка |
| ОБЗОР‑814/1 | 2 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 300 кГц до 8 ГГц | Калибровка |
| Компактная серия | | |
| S5045 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 9 кГц до 4,5 ГГц | Калибровка |
| S5048 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 20 кГц до 4,8 ГГц | Калибровка |
| S5065 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 9 кГц до 6,5 ГГц | Калибровка |
| S5085 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 9 кГц до 8,5 ГГц | Калибровка |
| S50180 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 18 ГГц | Калибровка |
| S7530 | 2 порта, 75 Ω, базовая конфигурация,  от 20 кГц до 3 ГГц | Калибровка |
| M5045 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 4,5 ГГц | Калибровка |
| M5065 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 6,5 ГГц | Калибровка |
| M5090 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 8,5 ГГц | Калибровка |
| M50180 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 18 ГГц | Калибровка |
| SC5065 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 6,5 ГГц | Калибровка |
| SC5090 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 9 ГГц | Калибровка |
| ОБЗОР TR1300/1 | 2 порта, 50 Ω, однонаправленный,  от 300 кГц до 1,3 ГГц | Калибровка |
| TR1300S | 2 порта, 50 Ω, однонаправленный,  от 9 кГц до 1,3 ГГц | Калибровка |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TR5048 | 2 порта, 50 Ω, однонаправленный,  от 20 кГц до 4,8 ГГц | Калибровка |
| TR7530 | 2 порта, 75 Ω, однонаправленный,  от 20 кГц до 3,0 ГГц | Калибровка |
| Серия PXIe | | |
| U5090 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 9 ГГц | Калибровка |
| PXIe-S5090 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 9 ГГц | Калибровка |

**21 ноября 2019**

**Version 2.2.283.4037**

Обновлены нескорректированные параметры для S5065, S5085 в диапазоне частот до 300 кГц: нескорректированная направленность 8 дБ, нескорректированные согласование источника и согласование нагрузки 10 дБ.

**17 октября 2019**

**Version 2.2.281.4032**

Начиная с этой версии, VNAPT поддерживает ответы “Wait” и “WTRG” на команду SCPI Trig:Stat? от SnVNA. VNAPT работает со всеми существующими на данный момент версиями SnVNA (включая SnVNA 19.3.3 и новее).

Допускается выполнение калибровки SOLR путём объединения двух однопортовых калибровок с добавлением перемычки.

Исправлена ошибка в тесте “Определение погрешности измерений модуля и фазы коэффициента отражения”. Увеличено время ожидания ответа от RVNA.

**27 September 2019**

**Version 2.2.279.4017**

1) Начиная с данной версии, VNAPT управляет штатным программным обеспечением прибора по протоколу TCP/IP, используя имеющийся в его составе Socket сервер. Технология COM/DCOM не поддерживается.

2) На стартовую страницу VNAPT была добавлена кнопка «инструкции», которая предусматривает возможности:

1. печать инструкций всех тестов для каждого прибора без запуска проверки и вне зависимости от наличия прибора в данный момент;

2. открытие руководства пользователя VNAPT.

3) Расширен перечень поддерживаемых приборов до 43. Добавлены U5090, PXIe-S5090, M5065, M5090, M50180, SC5065, SC5090 и TR1300S.

4) Были внесены правки в работу следующих тестов: «Определение относительной погрешности установки уровня выходной мощности», «Определение погрешности измерений модуля и фазы коэффициентов передачи и отражения, нескорректированных параметров и уровня собственного шума приёмников» и «Определение абсолютной погрешности измерений модуля и фазы коэффициента передачи».

5) Для приборов S5065 и S5085 граница деления собственного шума приемников изменена с 4,8 ГГц на 6,5 ГГц.

Таблица

1 Список поддерживаемых приборов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рефлектометры векторные | | |
| R-серия | | |
| R54 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 85 МГц до 5,4 ГГц | Поверка / калибровка |
| R60 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 1 МГц до 6 ГГц | Поверка / калибровка |
| R140 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 85 МГц до 14 ГГц | Поверка / калибровка |
| R160 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 85 МГц до 16 ГГц | Калибровка |
| R180 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 1 МГц до 18 ГГц | Поверка / калибровка |
| RP5 | 50 Ω, индивидуальное решение,  от 1 МГц до 0,5 ГГц | Калибровка |
| RP60 | 50 Ω, индивидуальное решение,  от 1 МГц to 6 ГГц | Калибровка |
| RP180 | 50 Ω, индивидуальное решение,  от 1 МГц до 18 ГГц, от 46,875 МГц до 18 ГГц | Калибровка |
| Анализаторы цепей векторные | | |
| Серия КОБАЛЬТ | | |
| C1205 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 4,8 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1207 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 7 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1209 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1214 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 14 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1220 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1409 | 4 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1420 | 4 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| C2209 | 2 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C2409 | 4 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C2220 | 2 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| C2420 | 4 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| C4209 | 2 порта, 50 Ω, подключение расширителей по частоте,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C4409 | 4 порта, 50 Ω, подключение расширителей по частоте,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C4220 | 2 порта, 50 Ω, подключение расширителей по частоте,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| C4420 | 4 порта, 50 Ω, подключение расширителей по частоте,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| Полноразмерная серия | | |
| ОБЗОР‑304/1 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 3,2 ГГц | Поверка / калибровка |
| ОБЗОР‑804/1 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 8 ГГц | Поверка / калибровка |
| ОБЗОР‑808/1 | 4 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 8 ГГц | Поверка / калибровка |
| ОБЗОР‑814/1 | 2 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 300 кГц до 8 ГГц | Калибровка |
| Компактная серия | | |
| S5048 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 20 кГц до 4,8 ГГц | Калибровка |
| S5065 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 9 кГц до 6,5 ГГц | Калибровка |
| S5085 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 9 кГц до 8,5 ГГц | Калибровка |
| S50180 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 18 ГГц | Калибровка |
| S7530 | 2 порта, 75 Ω, базовая конфигурация,  от 20 кГц до 3 ГГц | Калибровка |
| M5065 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 6,5 ГГц | Калибровка |
| M5090 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 8,5 ГГц | Калибровка |
| M50180 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 18 ГГц | Калибровка |
| SC5065 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 6,5 ГГц | Калибровка |
| SC5090 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 9 ГГц | Калибровка |
| ОБЗОР TR1300/1 | 2 порта, 50 Ω, однонаправленный,  от 300 кГц до 1,3 ГГц | Калибровка |
| TR1300S | 2 порта, 50 Ω, однонаправленный,  от 9 кГц до 1,3 ГГц | Калибровка |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TR5048 | 2 порта, 50 Ω, однонаправленный,  от 20 кГц до 4,8 ГГц | Калибровка |
| TR7530 | 2 порта, 75 Ω, однонаправленный,  от 20 кГц до 3,0 ГГц | Калибровка |
| Серия PXIe | | |
| U5090 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 9 ГГц | Калибровка |
| PXIe-S5090 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 9 ГГц | Калибровка |

**26 Сентября 2018**

**Версия 2.2.263.3848**

Изменена граничная частота собственного шума для приборов S5065, S5085. Вместо 4,8 ГГц стало 6,5 ГГц.

Изменены допускаемые значения для нескорректированных параметров приборов S5065, S5085 в частотном диапазоне до 300 кГц:

   - направленность изменена от 10 дБ на 8 дБ;

   - согласование источника от 12 дБ до 10 дБ;

   - согласование нагрузки от 12 дБ до 10 дБ.

**22 Август 2018**

**Версия 2.2.261.3843**

Расширен перечень поддерживаемых приборов до 35. Добавлен S5180.

Добавлен раздел Настройки, который позволяет менять темы оформления, размеры шрифтов и масштаб для окна теста. Настройки пользователя могут быть сохранены в персональную тему.

Добавлено отображение списка ранее созданных отчётов на стартовой странице. Отображение включается через раздел Настройки.

Добавлен выбор адреса GPIB анализатора спектра.

Элемент «выпадающий список» заменён на кнопки + и - .

Таблица

1 Список поддерживаемых приборов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рефлектометры векторные | | |
| R-серия | | |
| R54 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 85 МГц до 5,4 ГГц | Поверка / калибровка |
| R60 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 1 МГц до 6 ГГц | Поверка / калибровка |
| R140 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 85 МГц до 14 ГГц | Поверка / калибровка |
| R160 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 85 МГц до 16 ГГц | Калибровка |
| R180 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 1 МГц до 18 ГГц | Поверка / калибровка |
| RP5 | 50 Ω, индивидуальное решение,  от 1 МГц до 0,5 ГГц | Калибровка |
| RP60 | 50 Ω, индивидуальное решение,  от 1 МГц to 6 ГГц | Калибровка |
| RP180 | 50 Ω, индивидуальное решение,  от 1 МГц до 18 ГГц, от 46,875 МГц до 18 ГГц | Калибровка |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Анализаторы цепей векторные | | |
| Серия КОБАЛЬТ | | |
| C1205 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 4,8 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1207 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 7 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1209 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| Анализаторы цепей векторные | | |
| C1214 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 14 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1220 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1409 | 4 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1420 | 4 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| C2209 | 2 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C2409 | 4 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C2220 | 2 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| C2420 | 4 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| C4209 | 2 порта, 50 Ω, подключение расширителей по частоте,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C4409 | 4 порта, 50 Ω, подключение расширителей по частоте,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C4220 | 2 порта, 50 Ω, подключение расширителей по частоте,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| C4420 | 4 порта, 50 Ω, подключение расширителей по частоте,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Анализаторы цепей векторные | | |
| Полноразмерная серия | | |
| ОБЗОР‑304/1 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 3,2 ГГц | Поверка / калибровка |
| ОБЗОР‑804/1 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 8 ГГц | Поверка / калибровка |
| ОБЗОР‑808/1 | 4 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 8 ГГц | Поверка / калибровка |
| ОБЗОР‑814/1 | 2 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 300 кГц до 8 ГГц | Калибровка |
| Компактная серия | | |
| S5048 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 20 кГц до 4,8 ГГц | Калибровка |
| S5065 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 9 кГц до 6,5 ГГц | Калибровка |
| S5085 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 9 кГц до 8,5 ГГц | Калибровка |
| S5180 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 18 ГГц | Калибровка |
| S7530 | 2 порта, 75 Ω, базовая конфигурация,  от 20 кГц до 3 ГГц | Калибровка |
| ОБЗОР TR1300/1 | 2 порта, 50 Ω, однонаправленный,  от 300 кГц до 1,3 ГГц | Калибровка |
| TR5048 | 2 порта, 50 Ω, однонаправленный,  от 20 кГц до 4,8 ГГц | Калибровка |
| TR7530 | 2 порта, 75 Ω, однонаправленный,  от 20 кГц до 3,0 ГГц | Калибровка |

**14 Февраля 2018**

**Версия 2.1.258.3611**

Отлажена работа кнопки «Отметить все» в тесте визуального осмотра.

В тесте проверки модуля и фазы коэффициента передачи при изменении номиналов используемых аттенюаторов теперь изменяются наименования кнопок.

**27 Декабря 2017**

**Версия 2.1.258.3589**

Данная версия поддерживает три метода проверки для рефлектометров векторных и двухпортовых однонаправленных анализаторов цепей векторных: прямой метод, метод сравнения и расширенный метод сравнения, а также два метода для двунаправленных анализаторов цепей векторных: прямой метод и метод сравнения.

Добавлено эталонное оборудование.

Для рефлектометров векторных добавлена страница с описанием пользовательского набора калибровочных мер.

Для анализаторов цепей векторных в типе N в тесте определения погрешности коэффициента передачи аттенюатор 40 дБ заменен на аттенюатор 50 дБ по умолчанию.

Для рефлектометров CABAN R60 изменены эффективные параметры: направленность с 46 дБ на 42 дБ, согласование источника с 40 дБ на 38 дБ, трекинг отражения с 0,05 дБ на 0,1 дБ.

Для рефлектометров CABAN R180 изменены эффективные параметры: направленность с 46 дБ на 42 дБ и 40 дБ, согласование источника с 40 дБ на 35 дБ и 32 дБ, трекинг отражения с 0,05 дБ на 0,1 дБ и 0,15 дБ с делением частотного диапазона на 12 ГГц.

**1 Августа 2017**

**Версия 2.1.204.3090**

Для рефлектометра R180 изменен уровень выходной мощности с 0 дБм на -5 дБм.

Для рефлектометра R180 в тесте проверки присоединительных размеров изменен нижний предел с 5,28 мм на 5,26 мм.

Исправлена ошибка в анализе таблиц проверки коэффициента отражения для четырехпортовых приборов.

**14 Июля 2017**

**Версия 2.1.195.3035**

Данная версия поддерживает метод сравнения калибровок для рефлектометров векторных и два метода поверки: метод сравнения калибровок и общую поверку для анализаторов цепей векторных.

Добавлена проверка соответствия частотного диапазона загружаемого описания устройства частотному диапазону работы прибора. При несоответствии выводится сообщение.

Для приборов серии TR исправлены ошибки в проверке коэффициента отражения: не сохранялось в файл описании линии, не происходило измерение фазы.

**27 Июня 2017**

**Версия 2.1.190.3012**

Для анализаторов полноразмерной серии изменен формат измерения собственного шума приёмников с линейного на логарифмический.

**15 Июня 2017**

**Версия 2.1.187.2994**

Данная версия поддерживает метод сравнения калибровок для рефлектометров векторных и два метода поверки: метод сравнения калибровок и общую поверку для анализаторов цепей векторных.

Исправлена ошибка работы теста нескорректированных параметров.

**14 Июня 2017**

**Версия 2.1.185.2988**

Данная версия поддерживает метод сравнения калибровок для рефлектометров векторных и два метода поверки: метод сравнения калибровок и общую поверку для анализаторов цепей векторных.

Изменен внешний вид теста определения погрешности установки мощности.

Расширен список поддерживаемых приборов с 10 до 34.

Таблица

1 Список поддерживаемых приборов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рефлектометры векторные | | |
| R-серия | | |
| R54 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 85 МГц до 5,4 ГГц | Поверка / калибровка |
| R60 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 1 МГц до 6 ГГц | Калибровка |
| R140 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 85 МГц до 14 ГГц | Поверка / калибровка |
| R160 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 85 МГц до 16 ГГц | Калибровка |
| R180 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 1 МГц до 18 ГГц | Калибровка |
| RP5 | 50 Ω, индивидуальное решение,  от 1 МГц до 0,5 ГГц | Калибровка |
| RP60 | 50 Ω, индивидуальное решение,  от 1 МГц to 6 ГГц | Калибровка |
| RP180 | 50 Ω, индивидуальное решение,  от 1 МГц до 18 ГГц, от 46,875 МГц до 18 ГГц | Калибровка |
| Анализаторы цепей векторные | | |
| Серия КОБАЛЬТ | | |
| C1205 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 4,8 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1207 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 7 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1209 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Анализаторы цепей векторные | | |
| C1214 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 14 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1220 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1409 | 4 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1420 | 4 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| C2209 | 2 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C2409 | 4 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C2220 | 2 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| C2420 | 4 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| C4209 | 2 порта, 50 Ω, подключение расширителей по частоте,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C4409 | 4 порта, 50 Ω, подключение расширителей по частоте,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C4220 | 2 порта, 50 Ω, подключение расширителей по частоте,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| C4420 | 4 порта, 50 Ω, подключение расширителей по частоте,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| Полноразмерная серия | | |
| ОБЗОР‑304/1 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 3,2 ГГц | Поверка / калибровка |
| ОБЗОР‑804/1 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 8 ГГц | Поверка / калибровка |
| ОБЗОР‑808/1 | 4 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 300 кГц до 8 ГГц | Поверка / калибровка |
| ОБЗОР‑814/1 | 2 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 300 кГц до 8 ГГц | Калибровка |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Анализаторы цепей векторные | | |
| Компактная серия | | |
| S5048 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 20 кГц до 4,8 ГГц | Калибровка |
| S5065 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 9 кГц до 6,5 ГГц | Калибровка |
| S5085 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 9 кГц до 8,5 ГГц | Калибровка |
| S7530 | 2 порта, 75 Ω, базовая конфигурация,  от 20 кГц до 3 ГГц | Калибровка |
| ОБЗОР TR1300/1 | 2 порта, 50 Ω, однонаправленный,  от 300 кГц до 1,3 ГГц | Калибровка |
| TR5048 | 2 порта, 50 Ω, однонаправленный,  от 20 кГц до 4,8 ГГц | Калибровка |
| TR7530 | 2 порта, 75 Ω, однонаправленный,  от 20 кГц до 3,0 ГГц | Калибровка |

**17 Апреля 2017**

**Версия 2.1.156.2654**

Начиная с данной версии, VNAPT обладает свойством совместимости, т.е. все последующие версии программы будут поддерживать отчеты, созданные более ранними версиями.

Таблица

2 Список поддерживаемых приборов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рефлектометры векторные | | |
| R-серия | | |
| R54 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 85 МГц до 5,4 ГГц | Поверка / калибровка |
| R60 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 1 МГц до 6 ГГц | Калибровка |
| R140 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 85 МГц до 14 ГГц | Поверка / калибровка |
| R160 | 50 Ω, базовая конфигурация,  от 85 МГц до 16 ГГц | Калибровка |
| RP5 | 50 Ω, индивидуальное решение,  от 1 МГц до 0,5 ГГц | Калибровка |
| RP60 | 50 Ω, индивидуальное решение,  от 1 МГц to 6 ГГц | Калибровка |
| RP180 | 50 Ω, индивидуальное решение,  от 1 МГц до 18 ГГц, от 46,875 МГц до 18 ГГц | Калибровка |
| Анализаторы цепей векторные | | |
| Серия КОБАЛЬТ | | |
| C1209 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 9 ГГц | Поверка / калибровка |
| C1220 | 2 порта, 50 Ω, базовая конфигурация,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |
| C2220 | 2 порта, 50 Ω, прямой доступ к приемникам,  от 100 кГц до 20 ГГц | Поверка / калибровка |