ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы кабельных трактов и антенн ZPH

Назначение средства измерений

Анализаторы кабельных трактов и антенн ZPH предназначены для однопортовых измерений модуля и фазы коэффициента отражения коаксиальных устройств.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов кабельных трактов и антенн ZPH основан на подаче на тестируемое устройство высокочастотного сигнала, формируемого в приборе синтезатором высокой частоты, и измерении отклика от устройства с помощью приемника, работающего на супергетеродинном принципе, и моста для разделения падающей и отраженной мощности. Результаты измерений выводятся на экран анализатора в виде графиков и числовых значений.

Конструктивно анализаторы кабельных трактов и антенн ZPH выполнены в виде портативного моноблока. На передней панели прибора расположены дисплей и клавиатура управления. На торцах - разъемы N-типа для измерения коэффициента отражения и мощности СВЧ, интерфейсы USB и LAN, разъем для подключения питания и отсек для встроенного сменного аккумулятора.

Анализаторы кабельных трактов и антенн ZPH позволяют выполнять измерения коэффициента отражения коаксиальных однопортовых устройств в автоматическом и ручном режимах. Полученные графики и результаты измерений могут быть записаны в различных форматах во внутреннюю память, на внешний носитель, а также переданы на компьютер через интерфейсы дистанционного управления. Анализаторы поддерживают дистанционное управление через интерфейсы USB и LAN.

Анализаторы кабельных трактов и антенн ZPH имеют следующие опции:

B4 – расширение диапазона частот до 4 ГГц;

K19 – режим измерения средней мощности;

ZN-Z103 – модуль автоматической калибровки;

HA-Z301 – блок питания;

HA-Z306 – аккумуляторная батарея.

Внешний вид анализаторов кабельных трактов и антенн ZPH, обозначение места нанесения знака утверждения типа и знака поверки представлены на рисунке 1. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения анализаторов кабельных трактов и антенн ZPH приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FW ZPH
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.10 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Программное обеспечение реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик анализаторов кабельных трактов и антенн ZPH за пределы допускаемых значений.

Уровень защиты программного обеспечения «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений



Рисунок 2 - Схема пломбировки анализаторов кабельных трактов и антенн ZPH от несанкционированного доступа

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики		Значение	
Диапазон рабочих частот, Гц	штатно	от $2 \cdot 10^6$ до $3 \cdot 10^9$	
	опция B4	от $2 \cdot 10^6$ до $4 \cdot 10^9$	
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора 10 МГц		$\pm 2 \cdot 10^{-6}$	
Номинальное входное сопротивление ВЧ входов N-«розетка», Ом		50	
Номинальное значение полосы пропускания на уровне минус 3 дБ, кГц		10	
Номинальное значение выходной мощности, дБ относительно 1 мВт		-10	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений модуля/фазы коэффициента отражения при калибровке по модулю ZN-Z103 в зависимости от модуля коэффициента отражения, дБ/градус		модуль	фаза
	св. минус 15 до 0 дБ включ.	±0,3	±2,1
	св. минус 25 до минус 15 дБ включ.	±1,0	±7,5
	от минус 35 до минус 25 дБ включ.	±3,1	±26
Диапазон измерений мощности (опция K19), дБ относительно 1 мВт		от -20 до +30	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности в диапазоне частот от 10 МГц до 4 ГГц (опция K19), дБ		±1,2	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики		Значение
Блок питания НА-Z301	Напряжение питания частотой 50 Гц по входу, В	от 100 до 240
	Напряжение питания постоянного тока по выходу, В	15
Потребляемая мощность, Вт, не более		10
Масса, кг, не более		2,5
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм		202×294×76
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более		 от -10 до +50 95
Условия хранения и транспортирования: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более		 от -40 до +70 80
Время прогрева, мин		15
Средняя наработка на отказ, лет		10

Знак утверждения типа
наносится на переднюю панель анализаторов кабельных трактов и антенн ZPH методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

	Обозначение	Количество
Анализатор кабельных трактов и антенн	ZPH	1 шт.
Опции		по отдельному заказу
Комплект ЗИП		1 компл.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-4671-441-2017	1 экз.

Поверка
осуществляется по документу РТ-МП-4671-441-2017 «ГСИ. Анализаторы кабельных трактов и антенн ZPH. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 07 сентября 2017 года.

Основные средства поверки:

- частотомер универсальный CNT-90 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 41567-09);
- набор мер коэффициентов передачи и отражения ZV-Z270 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52112-12);
- комплект мер комплексных коэффициентов передачи и отражения 05СК200-150 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 53218-13);
- ваттметр проходящей мощности СВЧ NRP-Z98 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 43643-10);
- генератор сигналов SMB100A (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 39230-08).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на переднюю панель анализаторов кабельных трактов и антенн ZPH в соответствии с рис. 1 или на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам кабельных трактов и антенн ZPH

ГОСТ Р 8.813-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений волнового сопротивления, комплексных коэффициентов отражения и передачи в коаксиальных волноводах в диапазоне частот от 0,01 до 65 ГГц

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

Техническая документация изготовителя фирмы “Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG”

Изготовитель

Фирма “Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG”, Германия
Адрес: Muehldorfstrasse 15, 81671 Munich, Germany
Телефон: +49 89 41 29 0
Факс: +49 89 41 29 12 164
Web-сайт: https://www.rohde-schwarz.com
E-mail: customersupport@rohde-schwarz.com

Заявитель

Представительство фирмы “РОДЕ И ШВАРЦ ГМБХ И КО.КГ” (Германия)
г. Москва
ИНН 9909002668
Адрес: 115093 г. Москва, Павловская, д.7, стр.1
Телефон: +7 (495) 981-3560
Факс: +7 (495) 981-3565
Web-сайт: https://www.rohde-schwarz.ru
E-mail: sales.russia@rohde-schwarz.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31
Телефон: +7 (495) 544-00-00
Web-сайт: http://www.rostest.ru
Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2017 г.