

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «30» апреля 2021 г. №659

Регистрационный № 81684-21

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Эквиваленты сети ENY**

**Назначение средства измерений**

Эквиваленты сети ENY предназначены для измерений общих несимметричных напряжений на неэкранированных симметричных сигнальных линиях.

**Описание средства измерений**

Эквиваленты сети ENY являются ассиметричными эквивалентами сети питания в соответствии с ГОСТ CISPR 16-1-2-2016.

Принцип работы эквивалентов сети ENY заключается на отдельном измерении ассиметричной составляющей помехи, которая выделяется из симметричного сигнала, поступающего от испытываемого объекта. Нагрузочное полное сопротивление эквивалента сети для общего несимметричного напряжения обеспечивается резистивной схемой. Сигнал помехи подается на выход эквивалента сети со стандартизованным сопротивлением 50 Ом для последующего измерения (анализатором спектра, измерительным приемником, селективным вольтметром).

Конструктивно эквиваленты сети выполнены в виде моноблока и не имеют клавиш управления. Разъемы для подключения объекта испытаний к сигнальным линиям находятся на торцах моноблока, на верхней панели находится разъем для подключения средств измерений. В комплект включен набор адаптеров для подключения к различным интерфейсам телекоммуникационных линий связи (RJ-11, RJ-45) в соответствии с категорией кабелей.

Эквиваленты сети ENY выпускаются в виде следующих модификаций: ENY81, ENY81-CA6. Эквиваленты сети ENY различаются комплектацией адаптеров для подключения кабелей различных категорий. Эквиваленты сети ENY модификация ENY81 комплектуются адаптерами для подключения кабелей категорий 3 и 5. Эквиваленты сети ENY модификация ENY81-CA6 комплектуются адаптерами для подключения кабелей категории 6.

Для предотвращения несанкционированного доступа эквиваленты сети ENY имеют защитную наклейку завода-изготовителя, закрывающую головку винта крепления корпуса. Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр СИ, наносится методом наклейки на боковую панель эквивалентов сети ENY в соответствии с рисунком 1 и имеет формат шестизначного цифрового номера.

Внешний вид эквивалентов сети ENY, место нанесения знака утверждения типа, место нанесения серийного номера, идентифицирующего каждый экземпляр СИ, а также схема пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.

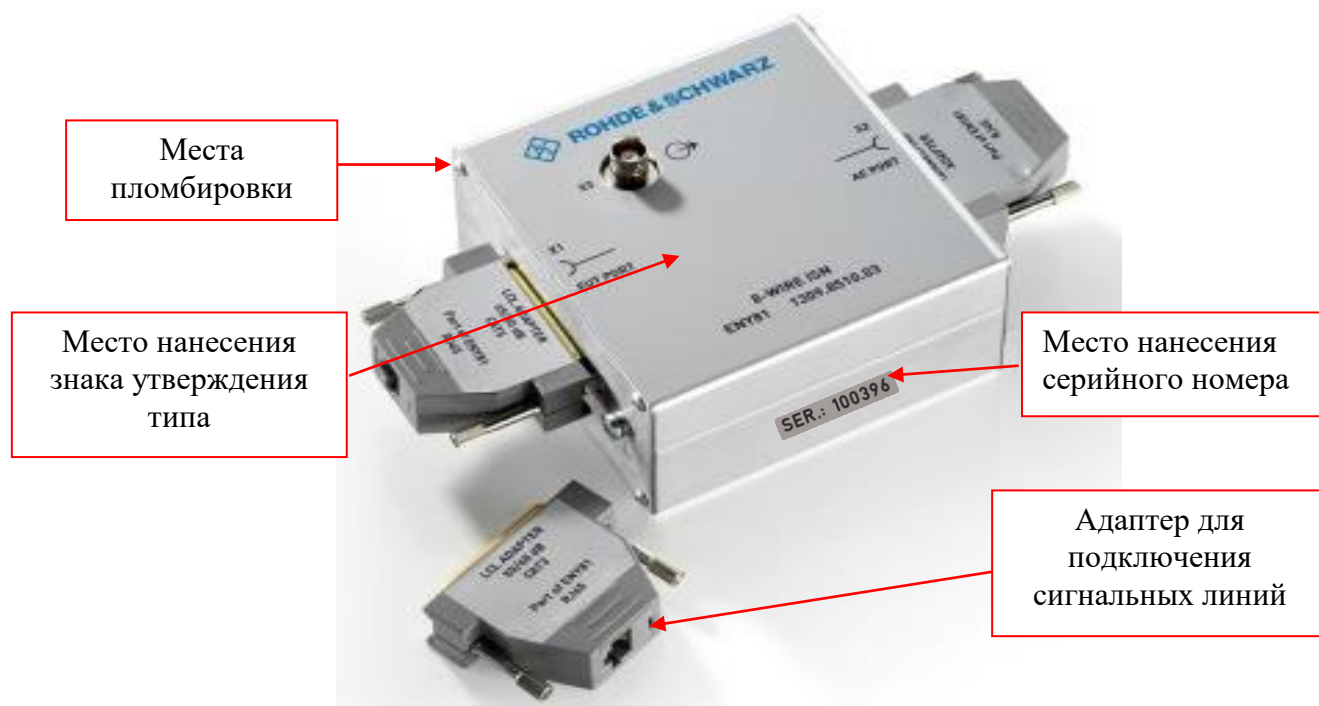


Рисунок 1 – Общий вид средства измерений

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики		Значение
Диапазон рабочих частот, Гц		от $1,5 \cdot 10^5$ до $3 \cdot 10^7$
Нагрузочное полное сопротивление основной цепи для общего несимметричного напряжения помех	Значение модуля полного сопротивления, Ом	150
	Значение аргумента полного сопротивления, градус	0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности модуля полного сопротивления, Ом		$\pm 20$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности аргумента полного сопротивления, градус		$\pm 20$
Затухание преобразования общего несимметричного напряжения (LCL) на порте испытываемого объекта в зависимости от категории кабеля и частоты f [Гц], дБ	модификация ENY81- CA6	$75 - 10 \cdot \lg 1 + (10^{-6} \cdot f/5)^2 $
	модификация ENY81	$65 - 10 \cdot \lg 1 + (10^{-6} \cdot f/5)^2 $
	модификация ENY81	$55 - 10 \cdot \lg 1 + (10^{-6} \cdot f/5)^2 $

Продолжение таблицы 1

Пределы допускаемой абсолютной погрешности LCL в зависимости от категории кабеля и частоты f, дБ	модификация ENY81-CA6	от $1,5 \cdot 10^5$ до $2 \cdot 10^6$ Гц включ.	$\pm 3$
		св. $2 \cdot 10^6$ до $3 \cdot 10^7$ Гц	от -3 до +6
	модификация ENY81	от $1,5 \cdot 10^5$ до $2 \cdot 10^6$ включ.	$\pm 3$
		св. $2 \cdot 10^6$ до $3 \cdot 10^7$ Гц	от -3 до +4,5
Затухание развязки между портами в зависимости от частоты f [Гц], дБ, не менее		от $1,5 \cdot 10^5$ до $1,5 \cdot 10^6$ Гц включ.	$35 + 20 \cdot \lg(10^{-6} \cdot f / 0,15)$
		св. $1,5 \cdot 10^6$ до $3 \cdot 10^7$ Гц	55
Полоса передачи полезного сигнала по уровню вносимых потерь (-3 дБ), Гц, не менее	модификация ENY81		$1 \cdot 10^8$
	модификация ENY81-CA6		$2,5 \cdot 10^8$
Номинальное значение коэффициента калибровки, дБ	модификация ENY81		10
	модификация ENY81-CA6		9,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности коэффициента калибровки, дБ			$\pm 1$

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре 40 °С, %, не более	от +5 до +40 85	
Условия хранения и транспортирования: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 40 °С, %, не более	от -25 до +70 95	
Тип разъема	Порт X3	BNC «розетка»
	Порты AE, EUT	RG-11, RJ-45, 1мм банан «розетка»
Масса, кг, не более	1	
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	110×105×65	

### Знак утверждения типа

наносится на верхнюю панель эквивалентов сети ENY методом наклейки в соответствии с рисунком 1 и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Эквивалент сети ENY	модификация ENY81 или модификация ENY81-CA6	1 шт.
Комплект ЗИП	-	1 компл.
Упаковочная коробка	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в разделе 2 «Эксплуатация» руководства по эксплуатации.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к эквивалентам сети ENY81, ENY81-CA6**

ГОСТ CISPR 16-1-2-2016. Требования к аппаратуре для измерения радиопомех и помехоустойчивости и методы измерения. Часть 1-2. Аппаратура для измерения радиопомех и помехоустойчивости. Устройства связи для измерений кондуктивных помех.

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 65,00 ГГц.

Приказ Росстандарта № 3456 от 30.12.2019. Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока.

Техническая документация фирмы «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG», Германия

