

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Тестеры-анализаторы сетей Ethernet Беркут-MX

#### Назначение средства измерений

Тестеры-анализаторы сетей Ethernet Беркут-MX (далее - анализаторы) предназначены для формирования цифрового измерительного сигнала с заданной тактовой частотой при тестировании сетей передачи данных с интерфейсами Ethernet/Gigabit Ethernet/10 Gigabit Ethernet.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на воспроизведении эталонной частоты задающим генератором импульсных сигналов с встроенным кварцевым источником тактовой частоты, формировании на выходе анализатора импульсного сигнала, соответствующего трафику передачи данных (поток пакетов цифровой информации) при перенаправлении отфильтрованного на уровнях L2-L4 и/или разделенного на потоки трафика с одного порта анализатора на другой; логическом анализе структуры импульсного сигнала (трафика), поступающего на вход анализатора; создании статистики сети (коэффициент потери пакетов, время неготовности и др.).

Анализаторы имеют электрические порты (интерфейсы 10/100/1000 BASE-T/TX), а также оптические порты (интерфейсы 10G: 10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-ER, 10GBASE-SW, 10GBASE-LW или 10GBASE-EW).

Функционирование анализаторов, а также обработка результатов анализа обеспечивается с помощью программного обеспечения (ПО) внешнего универсального персонального компьютера (ПК) со следующими параметрами:

- операционная система Linux или Windows
- свободный объем жесткого диска 10 Мбайт
- порт 10/100 Ethernet (LAN).

Анализаторы представляют собой малогабаритные устройства, выпускаемые в разных модификациях, отличающихся:

- корпусом: автономный блок или стоечный вариант, который монтируется на стандартной 19-дюймовой стойке с оборудованием в отсеке высотой 1U (U - "юнит" - стандартная высота, равная 1,75 дюйма или 44,45 мм);
- числом и типом соединителей для подключения к тестируемому объекту.

Общий вид анализаторов (автономное исполнение, вид спереди и сзади, и стоечное исполнение) и места установки пломб от несанкционированного доступа, выполняемых из однократно наклеиваемой этикетки с уникальным изображением, представлены на рис. 1.



Рисунок 1- Общий вид анализаторов Беркут-MX

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) встроенное, с управляющими функциями.

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) анализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
МХ	МХ 0.0.3-0	0.0.3-0	-	MD5

Анализаторы по уровню защиты ПО СИ от непреднамеренных и преднамеренных изменений относятся к группе «С». Запись ПО осуществляется в процессе производства. Доступ к внутренним частям анализаторов, включая процессор, защищен конструкцией анализаторов и этикеткой. Модификация ПО возможна только на предприятии изготовителя.

### Метрологические и технические и характеристики

Характеристика	Значение
Контрольная частота, кратная тактовой частоте формируемого сигнала потока данных, МГц	62,5
Пределы допускаемой относительной погрешности контрольной частоты	$\pm 100 \cdot 10^{-6}$
Мощность на выходе оптических интерфейсов, дБм 10GBASE-SR/SW, 850 нм 10GBASE-LR/LW 1310 нм 10GBASE-ER/EW 1550 нм	минус 7,3 - минус 1,0 минус 8,2 - минус 0,5 +4,0 - минус 4,7
<i>Общие характеристики</i>	
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при 25 °С, %	0 - 35 до 90
Условия транспортирования и хранения: - температура окружающей среды, °С	минус 10 - +45
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм - автономного блока - стоечного варианта на 4 вставных блока	106×33,6×169 482,6×43,7×348
Масса, кг, не более - автономного блока - стоечного варианта на 1/2/3/4 вставных блока	0,46 2,2/2,4/2,6/2,8

Питание анализаторов осуществляется от внутреннего блока питания, подключаемого к сети переменного тока напряжением (85-264) В частотой 50 Гц, или внешнего источника питания (сетевое адаптера) частотой 50 Гц напряжением  $\sim(90-264)$  В/=(15-19) В.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на нижнюю сторону автономного анализатора и заднюю сторону стоечного варианта анализатора в виде наклеиваемой этикетки и на руководство по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность анализаторов приведена в таблице 2.

Таблица 2. Комплект поставки анализатора

Наименование	Количество
Тестер-анализатор сетей Ethernet Беркут-МХ выбранной модификации	1
Блок питания от сети переменного тока	1
Руководство по эксплуатации ДДГМ.008.000.001 РЭ	1
Методика поверки ДДГМ.008.000.001 МП	1

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 55869-13 "Тестеры-анализаторы сетей Ethernet Беркут-МХ. Методика поверки", утвержденным ФГУП ЦНИИС в ноябре 2013 г.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1: 0,1 Гц - 1500 МГц,  $\pm 5 \cdot 10^{-7} f \pm 1$  ед. счета.

### Сведения о методиках (методах) измерений

"Тестеры-анализаторы сетей Ethernet Беркут-МХ. Руководство по эксплуатации".

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тестерам-анализаторам сетей Ethernet Беркут-МХ

ГОСТ 8.129-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

Руководство по эксплуатации ДДГМ.008.000.001 РЭ.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции (средств связи) установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям и мероприятий государственного контроля (надзора) в сфере связи.

### Изготовитель

ООО "НТЦ Метротек", г. Москва

Адрес: 127322, Москва, ул. Яблочкова, д.21, корп. 3.

Тел./факс 495-961-00-71

### Испытательный центр

ФГУП ЦНИИС,

Адрес: 111141, Москва, 1-й проезд Перова поля, д. 8

Тел. (495)368-97-70; факс (495)674-00-67; e-mail: metrolog@zniis.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ЦНИИС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30112-13 от 22.03.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.



"16" 12 2013 г.

