

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» декабря 2024 г. № 3075

Регистрационный № 94176-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Зонды периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком КМУТ М11

Назначение средства измерений

Зонды периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком КМУТ М11 (далее – зонды КМУТ) предназначены для измерений параметров сетей передачи данных.

Описание средства измерений

Принцип действия зондов КМУТ основан на формировании тестового трафика в активных соединениях сети связи, измерении и регистрации характеристик этого трафика при прохождении по сети связи, анализа измеренных характеристик с целью получения статистических оценок целостности и устойчивости функционирования каналов сети связи.

Измерения задержек и вариаций задержек передачи пакетов данных осуществляются методом прямых измерений расхождения внутренней шкалы времени зонда КМУТ, синхронизованной с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC (SU), со шкалами времени, синхронизованными с сетевыми событиями (отправка или приём пакетов данных).

Измерению подлежат характеристики трафика между зондами КМУТ или зондами КМУТ и серверами Системы контроля, мониторинга и управления трафиком (далее – Системы КМУТ), в том числе центральным сервером.

Зонды КМУТ обладают следующими функциональными возможностями:

- измерение характеристик трафика в сети связи с пропускной способностью до 1 Гбит/с;
- резервирование каналов связи (услуг связи) с использованием протокола динамической маршрутизации BGP;
- одновременный контроль характеристик трафика двух независимых каналов связи;
- обеспечение отказоустойчивости электропитания за счет наличия двух внешних, независимых импульсных блоков электропитания;
- определение наличия напряжения в сети электропитания с привязкой к системной шкале времени (режим синхронизации от сервера Системы КМУТ) относительно национальной шкалы времени РФ UTC (SU), хранение в памяти и выдача информации на сервер центрального узла Системы КМУТ о событиях выключения, временного интервала отсутствия и включения электропитания.

Обеспечение дополнительной фильтрации трафика на зонде КМУТ достигается за счет увеличения количества правил фильтрации. Все пакеты, приходящие на зонд КМУТ, будут дополнительно оцениваться и обрабатываться вычислительным ядром зонда КМУТ.

Обеспечивается удаленное соединение с зондом КМУТ с помощью защищенных криптографических протоколов.

Обеспечивается контроль процесса загрузки операционной системы зонда КМУТ и защита его системного программного обеспечения за счет отдельного микропроцессора российского производства, установленного на дополнительной плате (модуль доверенной загрузки).

Конструктивно зонды КМУТ выполнены в виде моноблоков, в которых размещены специализированные электронные платы. На боковых панелях корпусов расположены соответствующие разъемы для подключения к сети связи, подачи электропитания. Защитные корпуса моноблоков изготавливаются из штампованного металла или пластика и имеют съемную боковую или нижнюю панель, крепление которой осуществляется с помощью винтов. Корпус зонда КМУТ имеет эффективное пассивное охлаждение конструкции «корпус-радиатор». На лицевой панели располагаются индикаторы состояния зонда КМУТ.

Нанесение знака поверки на корпус зондов КМУТ не предусмотрено. Заводские номера в буквенно-цифровом формате наносятся типографским способом на наклейку, расположенную на задней панели Зондов в форме информационной таблички. Также считывание заводского номера возможно по специальной команде в интерфейсе командной строки.

Внешний вид Зондов КМУТ и место нанесения знака утверждения типа показаны на рисунках 1 и 2. Пломбирование зондов предусмотрено на болтах крепления корпуса к задней панели зондов.

Место нанесения знака утверждения



Рисунок 1 – Внешний вид зонда КМУТ M11

Место нанесения заводского номера

Место пломбировки



Рисунок 2 – Внешний вид задней панели зонда КМУТ M11

Программное обеспечение

Программное обеспечения (ПО) зондов КМУТ состоит из ПО периферийного узла КМУТ («ЭХО-Зонд») 2.0. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ЭХО – Зонд 2.0
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4
Цифровой идентификатор ПО	указывается в формуляре
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	md5

Конструкция зондов КМУТ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений ПО не требуется, уровень защиты по рекомендации Р 50.2.077-2014 «средний».

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики зондов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений количества переданной (принятой) информации (данных), байт	от 1 до 104 857 600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества переданной (принятой) информации (данных) при передаче количества информации менее или равно 100 кбайт, байт	± 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества переданной (принятой) информации при передаче количества информации более 100 кбайт, где К – количество переданной информации (данных) байт, байт	$\pm 1 \cdot 10^{-4} K$
Диапазон измерений продолжительности (длительности) сеансов передачи данных, с	от 1 до 3600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений продолжительности (длительности) сеансов передачи данных, с	$\pm 0,3$
Диапазон измерений пропускной способности канала передачи данных, кбит/с	от 100 до $0,5 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений пропускной способности канала передачи данных, %	± 1
Диапазон измерений скорости передаваемой информации, кбит/с	от 100 до $0,9 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости передаваемой информации, %	± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени относительно национальной шкалы времени UTC (SU), с	$\pm 0,3$
Диапазон измерений средней задержки передачи пакетов данных (PD), мкс	от 0 до $1,5 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений средней задержки передачи пакетов данных в диапазоне, %	± 1
Диапазон измерений вариации задержки передачи пакетов данных (PDV), мкс	от 0 до $1 \cdot 10^5$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений вариации задержки передачи пакетов данных (PDV), %	± 1
Диапазон измерений коэффициента потерь пакетов данных (PL)	от 0 до 1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента потерь пакетов	$\pm 3,0 \cdot 10^{-5}$

Таблица 3 – Основные технические характеристики зондов

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: напряжение переменного тока частотой 50 ± 5 Гц, В	220 ± 22
Потребляемая мощность, В·А, не более:	36
Габаритные размеры (ширина × высота × глубина), мм, не более:	$174 \times 33 \times 148$
Масса, кг, не более:	1,1
Условия эксплуатации	По группе 2 ГОСТ 22261-94

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на руководство по эксплуатации или на верхние панели зондов в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Зонд периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком	КМУТ М11	1
Комплект принадлежностей	–	1 комплект
Руководство по эксплуатации	РМБТ.466961.007 РЭ	1 экз.
Формуляр	РМБТ.466961.007 ФО	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе Приложение Б руководства по эксплуатации РМБТ.466961.007 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 августа 2023 г. № 1707 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений количества переданной (принятой) информации (данных) и величин параметров пакетных сетей передачи данных»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (разделы: 7.2, 7.3);

РМБТ.466961.007 ТУ «Зонды периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком КМУТ М11. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Контроль ИТ» (ООО «Контроль ИТ»)
ИНН 5047109034
Юридический адрес: 141401, Московская обл., г. Химки, ул. Рабочая, д. 2а, к. 26, оф. 201
Почтовый адрес: 141401, Московская обл., г. Химки, ул. Рабочая, д. 2а, к. 26, оф. 201

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Контроль ИТ» (ООО «Контроль ИТ»)
ИНН 5047109034
Юридический адрес: 141401, Московская обл., г. Химки, ул. Рабочая, д. 2а, к. 26, оф. 201
Адрес места осуществления деятельности: 141400, Московская обл., г. Химки, ул. Рабочая, д. 2, стр. 26
Телефон (факс): +7 (495) 785-57-50
E-mail: post@kmyt.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Мера ТИ» (ООО «Мера ТИ»)
ИНН 5047280627
Адрес: 141401, Московская обл., г. Химки, ул. Рабочая, д. 2а, к. 26, помещ. 108, 109
Телефон (факс): +7 (495) 785-57-31
E-mail: info@merati.tech
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314730.

