УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» октября 2026 г. № 2067

Регистрационный № 94453-25

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Зонды периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком ESR-30 KMUT

Назначение средства измерений

Зонды периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком ESR-30 KMUT (далее – зонды ESR-30 KMUT) предназначены для измерений параметров сетей передачи данных.

Описание средства измерений

Принцип действия Зондов ESR-30 KMUT основан на формировании тестового трафика в активных соединениях сети связи, измерении и регистрации характеристик трафика в сети связи, анализа измеренных характеристик трафика с целью получения статистических оценок целостности и устойчивости каналов сети связи.

Измерению подлежат характеристики трафика между Зондами ESR KMUT, Зондами ESR KMUT и Зондами КМУТ, Зондами ESR KMUT и серверами Систем КМУТ, в том числе центральным сервером. При измерении используется метод «подмешивания» тестового трафика в активные соединения связи без ухудшения параметров качества трафика пользователя услугами связи. Результаты измерений передаются для дальнейшей обработки на серверы Систем КМУТ.

Измерения средних задержек и вариаций задержек передачи пакетов данных осуществляются методом прямых измерений расхождения внутренней шкалы времени Зондов ESR-30 KMUT, синхронизованной с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC (SU), со шкалами времени, синхронизованными с сетевыми событиями (отправка или приём пакетов данных).

Управление Зондами ESR-30 KMUT осуществляется с использованием интерфейса командной строки или с помощью серверов Систем КМУТ. Синхронизация с привязкой системной шкалы времени Зондов ESR-30 KMUT к национальной шкале времени UTC (SU) осуществляется по сигналам, получаемым от сервера времени, внешних приемников сигналов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС/GPS, от серверов Систем КМУТ или от устройства синхронизации шкалы времени (сервера времени), входящего в ее состав, по сетям пакетной передачи данных.

Зонды ESR-30 KMUT размещаются в заданных точках подключения пользователя к услугам связи, осуществляют измерение и регистрацию характеристик трафика в сети связи, анализ трафика с целью формирования статистических параметров сети, в том числе коэффициента потерь пакетов данных, задержки и вариации задержки передачи пакетов данных, пропускной способность канала передачи данных и скорости передаваемой информации.

Зонды ESR-30 KMUT 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;

– 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.

В основу конструкции зондов ESR-30 KMUT положены аппаратные платформы сервисных маршрутизаторов ESR производства ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС», в закрытую часть памяти которых устанавливается специальное программное обеспечение, разработанное Обществом с ограниченной ответственностью «Контроль ИТ» и обеспечивающее выполнение измерительных функций.

Конструктивно зонды ESR-30 KMUT выполнены в виде моноблоков, в которых размещены специализированные электронные платы. На лицевой панели корпуса 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.

Интерфейсы для подключения к сети связи, кабелей управления, располагаются на лицевой панели блока. Зонды ESR-30 KMUT имеют исполнение, позволяющее осуществлять монтаж в 19" телекоммуникационную стойку.

Нанесение знака поверки на корпус зондов ESR-30 KMUT не предусмотрено. Заводские номера в буквенно-цифровом формате наносятся типографским способом на наклейку, распложенную на панели Зондов в форме информационной таблички. Также считывание заводского номера возможно по специальной команде в интерфейсе командной строки.

Внешний вид Зондов ESR-30 KMUT и место нанесения знака утверждения типа показаны на рисунках 1 и 2. Пломбирование зондов предусмотрено на болтах крепления корпуса.



Рисунок 1 – Внешний вид зонда ESR-30 KMUT



Рисунок 2 – Внешний вид задней панели зонда ESR-30 KMUT

Программное обеспечение

В зонды ESR-30 KMUT устанавливается специальное Программное обеспечения (ПО). Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Программное обеспечение маршрутизатора серии ESR-3x KMUT
Номер версии ПО	не ниже 1.12.2
Цифровой идентификатор ПО	указывается в формуляре
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	md5

Конструкция зондов ESR-30 KMUT 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 K – количество переданной информации (данных) байт, байт	$\pm 1 \cdot 10^{-4}$ K

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений продолжительности (длительности) сеансов передачи данных, с	от 1 до 3600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений продолжительности (длительности) сеансов передачи данных, с	±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	±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
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	от 100 до 264
Потребляемая мощность, В·А, не более:	26
Габаритные размеры (ширина × высота х глубина), мм, не более:	267 х 44 х 212
Масса, кг, не более:	1,8
Условия эксплуатации	По группе 2 ГОСТ 22261-94

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на руководство по эксплуатации, а также на лицевую или нижнюю панель в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Зонд периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком	ESR-30 KMUT	1
Комплект принадлежностей	–	1 компл.
Руководство по эксплуатации	РМБТ.466961.008 РЭ	1 экз.
Формуляр	РМБТ.466961.008 ФО	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе Приложение Б руководства по эксплуатации РМБТ.466961.008 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26.09.2022 № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18.08.2023 № 1707 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений количества переданной (принятой) информации (данных) и величин параметров пакетных сетей передачи данных»

Постановление Правительства РФ от 16.11.2020 № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений», разделы: 7.2, 7.3

РМБТ.466961.008 ТУ «Зонды периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком ESR-30 KMUT. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Контроль ИТ»
(ООО «Контроль ИТ»)
ИНН 5047109034
Юридический адрес: 141401, Московская обл., г.о. Химки, г. Химки, ул. Рабочая, стр. 2А/7, к. 26, офис 201

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Контроль ИТ»
(ООО «Контроль ИТ»)
ИНН 5047109034
Юридический адрес: 141401, Московская обл., г.о. Химки, г. Химки, ул. Рабочая, стр. 2А/7, к. 26, офис 201
Адрес места осуществления деятельности: 125212, г. Москва, Головинское ш., д. 5, к. 1

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 об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314730