

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Формирователи – измерители соединений универсальные СИГМА

Назначение средства измерений

Формирователи – измерители соединений универсальные СИГМА предназначены для измерений на сетях связи длительности соединения (сеанса связи) и количества (объема) переданной и (или) принятой информации.

Описание средства измерений

Формирователи – измерители соединений универсальные СИГМА, далее приборы, представляют собой программно-аппаратную систему, состоящую из блока формирователя-измерителя со встроенным управляющим компьютером и пакета специального программного обеспечения СИГМА, версия 2.0, функционирующего в среде Linux.

Приборы могут подключаться к поверяемым объектам по аналоговым абонентским линиям или с использованием технологий: Ethernet, GSM, UMTS, LTE.

В процессе работы приборы обеспечивают выполнение функций:

§ переноса единиц объемов цифровой информации от государственного первичного эталона;

§ формирования временных интервалов;

§ измерения временных интервалов;

§ измерения объемов информации;

§ статистическая обработка многократных измерений объемов информации и временных интервалов.

Конструктивно оборудование выполнено в виде приборного контейнера, содержащего рабочие ТЭЗы.

Для предотвращения несанкционированного доступа к рабочим узлам прибора использован приборный контейнер, обеспечивающий доступ к рабочим ТЭЗам прибора только после удаления крепежных винтов и демонтажа задней и боковой стенок контейнера. Защита от несанкционированного доступа обеспечивается однократно наклеиваемой защитной этикеткой.

Общий вид прибора и место наклеивания защитных этикеток представлены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Общий вид прибора



Рисунок 2- Место наклейки этикеток

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) встроенное, версии 2.0, управляет функционированием приборов.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СИГМА
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.0
Цифровой идентификатор ПО	C1B9106C

При старте ПО специальным программным модулем производится подсчет контрольных сумм всех модулей пакета ПО и сравнение полученных данных с теми, что были получены при первоначальной сборке и хранятся в специальном зашифрованном файле.

При выявлении несовпадения контрольных сумм, работа ПО блокируется и на экран выдается предупреждение.

Уровень защиты ПО и измерительной информации – высокий, в соответствии с пунктом 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014.

ПО оборудования и измеренные данные защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений, обусловленных действиями пользователя:

§ данные защищены от несанкционированной модификации уникальным форматом сохраняемых файлов и средствами подсчета контрольной суммы исполняемого кода;

§ интерфейс пользователя не позволяет вносить изменения в ПО и измерительную информацию;

§ выдаются предупреждения в случае, если действия пользователя могут повлечь изменение или удаление измеренных данных.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

§ параметры входных и выходных цепей аналоговых входов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Режим	Модуль входного электрического сопротивления	Электрическое сопротивление постоянному току
Разговорный, Ом	600 ± 100	270 ± 100
Ожидание вызова, кОм, не менее	10	
Вызова, кОм, не менее	4	

§ пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования длительности IP соединений в диапазоне от 1 до 3600 с, $\pm 0,25$ с;

§ пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длительности IP соединений в диапазоне от 1 до 3600 с, $\pm 0,25$ с;

§ погрешность переноса эталонных единиц количества (объемов) информации в диапазоне от 1 байта до 1 Гбайт, 0 байт;

§ погрешность измерения количества (объемов) информации, принимаемой в IP соединении, в диапазоне от 1 байта до 1 Гбайт, ± 1 байт;

§ пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования длительности телефонных соединений по аналоговым линиям в диапазоне от 1 до 3600 с, $\pm 0,25$ с;

§ пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длительности телефонных соединений по аналоговым линиям в диапазоне от 1 до 3600 с, $\pm 0,25$ с;

§ пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длительности телефонных соединений в режиме таксофона в диапазоне от 1 до 600 с, $\pm 0,25$ с;

§ параметры электрического питания и потребляемой мощности: напряжение переменного тока (220 ± 22) В, частота ($50 \pm 0,5$) Гц, потребляемая мощность, В·А, не более 95;

§ габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более 433x346x227;

§ масса, кг, не более 16;

§ климатические условия применения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Температура окружающей среды	от 10 до 40 °С
Относительная влажность воздуха	до 90 % при температуре 25 °С
Атмосферное давление	от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.)

§ сведения о надежности: средняя наработка на отказ (T_0) прибора 5000 часов;

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом и на прибор в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплектность приборов приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Блок формирователя-измерителя	СВТН.468173.001	1	
CD-диск с ПО СИГМА	СВТН.467369.001	1	
Шнур питания SCZ-1 240-005		1	Покупное изделие
Кабель телефонный		16	Покупное изделие
Кабель Ethernet (Patch Cord)		9	Покупное изделие
Руководство по эксплуатации	СВТН.466961.001РЭ	1	
Методика поверки	СВТН.466961.001МП	1	
Паспорт	СВТН.466961.001ПС	1	
Упаковка		1	Покупное изделие

Поверка

осуществляется по документу СВТН.466961.001МП «Формирователи – измерители соединений универсальные СИГМА Методика поверки», утвержденному ФГУП ЦНИИС в марте 2015 г.

Основные средства поверки:

§ файлы ГПЭ единиц измерения количества (объемов) передаваемой цифровой информации по каналам Интернет и телефонии, номер по реестру ГЭТ 200-2012, суммарная стандартная неопределенность в диапазоне воспроизведения единиц от 1 байта до 1 Гбайт равна 0 байт;

§ частотомер электронно-счетный ЧЗ-63, ДЛИ2.721.007, относительная погрешность частоты опорного генератора, не более $\pm 5 \cdot 10^{-7}$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Формирователи – измерители соединений универсальные СИГМА. Руководство по эксплуатации СВТН.466961.001РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к формирователям – измерителям соединений универсальным СИГМА

ГОСТ 8.129-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты;

Техническая и эксплуатационная документация ООО "НТЦ СОТСБИ".

Изготовитель

ООО "НТЦ СОТСБИ", г. Санкт-Петербург
191028, г. Санкт-Петербург, ул.Пестеля, дом № 7, помещение 14
ИНН 3906203407

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

С.С. Голубев

М.п.

«____» _____ 2015 г.