

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Заместитель Генерального
директора ГП "ВНИИМ
им. Д.И. Менделеева"


В.С. Александров
1996 г.

	Сумматор СМ-01	Внесен в Государственный реестр средств измерений, прошедших Государственные испытания Регистрационный № <u>I5490-96</u>
--	----------------	---

Выпускается по МСЗ.055.003 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Предназначен для автоматизированного сбора, обработки и хранения данных, поступающих одновременно по нескольким независимым линиям ввода данных (до 12) в виде числоимпульсных дискретных сигналов. Осуществляет подсчет числа поступивших импульсов для всех задействованных линий ввода данных, вычисляет значения параметров, характеризующих потребление электроэнергии потребителем, а также хранит необходимые данные и результаты за последние 56 суток непрерывной работы.

Сумматор, обрабатывая с учетом направления энергии данные, поступающие по линиям ввода от трех групп счетчиков, вычисляет и хранит по группам значения потребленной электроэнергии согласно заданного разложения суток на три тарифные зоны отдельно по каждой зоне, а также суммарное значение потребленной электроэнергии без учета разложения на тарифные зоны, как по группам так и для каждого счетчика отдельно, в киловатт*часах.

Для каждой группы сумматор определяет, хранит и корректирует (при очередном превышении прежнего значения) для заданных временных интервалов утреннего и вечернего максимума достигнутые максимумы мощности, а также максимумы мощности, достигнутые в течении суток, в киловаттах.

Рабочие условия применения сумматора:

температура окружающего воздуха от 5 С до 40°С;

относительная влажность 80% при 25°С;

атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа (537–800 мм рт. ст.).

Применяется для нужд народного хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы сумматора основан на использовании для операций сбора, обработки и хранения данных и результатов микропроцессорных средств вычислительной техники и других электронных компонентов.

В качестве основной элементной базы использованы интегральные микросхемы общего применения.

Сумматор содержит следующие узлы и блоки:

блок питания и входных цепей, содержащий также схему формирования сигналов последовательного интерфейса СТЫК С2, аккумуляторную батарею для питания энергонезависимой памяти данных и внутренних часов сумматора, клеммные колодки для подключения питания от сети 220/100 В, 50 Гц и линий канала сбора данных и соединитель для подключения последовательного интерфейса;

плату управления, на которой размещен микропроцессор с памятью программ и оперативной памятью, а также схемы управления сбором данных, индикацией и клавиатурой, последовательным интерфейсом, внутренними часами сумматора и памятью данных;

блок индикации и клавиатуры с кнопками и светодиодными индикаторами.

Блоки и плата управления соединены между собой двумя ленточными кабелями и установлены друг над другом в корпусе сумматора на стойках.

Входные цепи линий сбора данных гальванически развязаны с остальной схемой сумматора.

Конструктивно сумматор выполнен в металлическом корпусе, который состоит из основания, разделенного внутренней перегородкой на две части и двух крышек – крышки, закрывающей верхнюю часть

основания и образующей лицевую панель сумматора, и Г - образной крышки, закрывающей доступ к клеммным колодкам и к соединителю в нижней части основания. Корпус имеет клемму заземления.

Крепление крышек корпуса предусматривает установку пломб службами Госстандарта и Энергонадзора.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Сумматор принимает данные в виде импульсов положительной полярности с амплитудой от 7 до 15 В, частотой от 0 до 10 Гц, длительностью не менее 21 мс, паузой между импульсами не менее 21 мс, при напряжении паузы от 0 до 0.5 В или разомкнутом состоянии входа линии.

Входной ток не более 2.5 мА, остаточное напряжение на входе при разомкнутой цепи не более 0.5 В.

Сумматор обеспечивает работу внутренних часов и сохранение в ЗУ данных параметров программирования и накопленных данных при отключении от сети питания 220/100 В, 50 Гц за счет перевода внутренних часов и ЗУ данных на питание от аккумуляторной батареи (БА).

При напряжении БА от 3.0 до 4,0 В резерв хода внутренних часов и хранения информации в ЗУ данных составляет не менее 58 суток.

Внутренние часы сумматора обеспечивают точность хода в диапазоне температур от 5 до 40°C не хуже ± 1 с/сутки.

Сумматор обеспечивает обмен информацией по последовательному интерфейсу Стык С2 (ГОСТ 18145-81).

Относительная погрешность счета импульсов не более 0,2 % на интервале интегрирования 30 минут при подаче на линии канала сбора данных импульсов с частотой не менее 0,28 Гц. При этом сумматор обеспечивает относительно 12 каналов для значения ЭКВИВАЛЕНТА входного импульса не менее 0,083 кВт*ч/имп погрешность индикации максимальной мощности не более 0,2 %.

Сумматор питается от сети переменного тока 220 В (-15...+10)% или 100 В (-15...+10)% частотой (50 \pm 1)Гц.

Потребляемая от сети 220/100 В, 50 Гц мощность не более 24 ВА.

Габаритные размеры сумматора 220 x 376 x 111 мм.

Масса сумматора не более 5 кг.

Средний срок службы до первого капитального ремонта 8 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА РЕЕСТРА

Знак ~~Р~~ наносится на табличку, прикрепленную к Г-образной крышке корпуса сумматора, способом офсетной печати или другим способом, не ухудшающим качества, и на титульный лист паспорта МСЗ.055.003 РС.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки сумматора приведен в табл.1.

Таблица 1

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество
МСЗ.055.003	Сумматор СМ-01	1
МСЗ.055.003 РС	Паспорт	1
МС4.161.001	Упаковка	1

Эксплуатационная и ремонтная документация, необходимая для поверки и проведения среднего ремонта, приведена в табл.2 и высылается по требованию организаций, производящих поверку и ремонт сумматоров, за отдельную плату.

Таблица 2

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество
МСЗ.055.003 ТО	Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1
МСЗ.055.003 РС	Руководство по среднему ремонту	1

ПОВЕРКА

Поверка сумматора производится в соответствии с инструкцией по поверке, приведенной в Приложении 2 к МСЗ.055.003 ТО "Техническое описание и инструкция по эксплуатации".

Межповерочный интервал - I год.

Перечень образцовых средств измерений

Мегаомметр М1101М; класс точности 1,0, модификация прибора 500 В, 100 МОм.

Частотомер электронно-счетный ЧЗ-54; измерение частоты импульсов 0...12 Гц, амплитуда 0...10 В; измерение частоты импульсов 32768 Гц, амплитуда 0...5,5 В

Блок питания Б5-30; постоянное напряжение 0...20В, ток 0...50 мА.

Вольтметр универсальный цифровой В7-22А; измерение напряжения переменного тока 0...1000 В; напряжения постоянного тока 0...20 В; измерение постоянного тока 0...20 мА

Осциллограф С1-65А длительность развертки от 0,05 до 50 мс; диапазон измерения напряжения от 0 до 30 В.

Ампервольтметр Ц4342; класс точности по переменному току и напряжению 4,0; измерение переменного тока 0...2500 мА.

Генератор импульсов Г5-56; частота 10 Гц, амплитуда 0...11 В.

Генератор импульсов Г5-82; частота 0.1...10 Гц, амплитуда 7...15 В, длительность импульса более 21 мс.

Вольтметр В7-23; измерения сопротивления 0...1 Ом.

Автотрансформатор РНО-250-2; напряжение на выходе 0...242 В; ток нагрузки не более 0.5 А

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия МСЗ.055.003 ТУ, ГОСТ 21552-84.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сумматор СМ-01 соответствует требованиям технических условий МСЗ.055.003 ТУ.

Срок действия: 1 год.

Изготовитель: ТОО НПП "Марс", 195265, г. Санкт-Петербург, Гражданский пр., д.105, кор.1.;

ТОО фирма "Элипс", 191065, г. Санкт-Петербург, Невский пр., д.1.

Директор ТОО НПП "Марс"



А.Гиниятуллин.