

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сумматоры СПЕ543

Назначение средства измерений

Сумматоры СПЕ543 предназначены для измерения частоты электрических сигналов и подсчета количества импульсов, соответствующих параметрам учитываемых ресурсов при работе в составе измерительных систем, в том числе, систем учета электрической энергии с последующим расчетом мощности и энергии, потребляемой отдельными электрическими нагрузками, систем учета объема и расхода различных жидкостей, пара и газов с последующим расчетом объема и объемного расхода.

Описание средства измерений

Сумматоры представляют собой измерительно-вычислительные устройства, обеспечивающие измерение частоты следования и подсчет количества электрических импульсов, поступающих от электросчетчиков при учете электрической энергии, преобразователей объема при учете объема жидкостей, газов и пара, и других измерительных преобразователей с выходным импульсным сигналом, несущим информацию о количестве учитываемого ресурса. Сумматоры могут применяться в промышленности для измерения производительности технологических линий, подсчета суммарного количества деталей, операций, сборочных единиц и единиц готовой продукции. Результаты измерений электрических параметров входного сигнала преобразуются с привязкой к заданным интервалам времени, отсчитываемым по встроенным часам сумматоров, в показания по группам нагрузок (потребителей):

- мощности и энергии при учете электроэнергии;
- расхода и объема при учете количества жидкостей, газов и пара.

Результаты измерений и вычислений заносятся в энергонезависимые архивы.

Непосредственно к сумматору может быть подключено до 32 измерительных преобразователей. При этом на логическом уровне один сумматор позволяет обслуживать до 128 измерительных каналов с поддержкой до 32 групп каналов. В случае, когда не все измерительные преобразователи могут быть подключены к одному сумматору, предусмотрена возможность совместного применения до 8 сумматоров с передачей необходимой информации на один ведущий. Объединение сумматоров в сеть возможно по интерфейсам RS485 или Ethernet. Электросчетчики с цифровыми выходными сигналами могут быть подключены к сумматору по интерфейсу RS485.

Конструктивно сумматоры выполнены в пластмассовом корпусе. На лицевой панели сумматора расположены клавиатура, графический дисплей и оптический порт. В монтажном отсеке корпуса размещены разъемы для внешних подключений. Доступ к элементам, расположенным внутри корпуса, в том числе несущим программное обеспечение, ограничен пломбированием. Общий вид сумматора СПЕ543 и схема пломбирования приведены на рисунке 1.

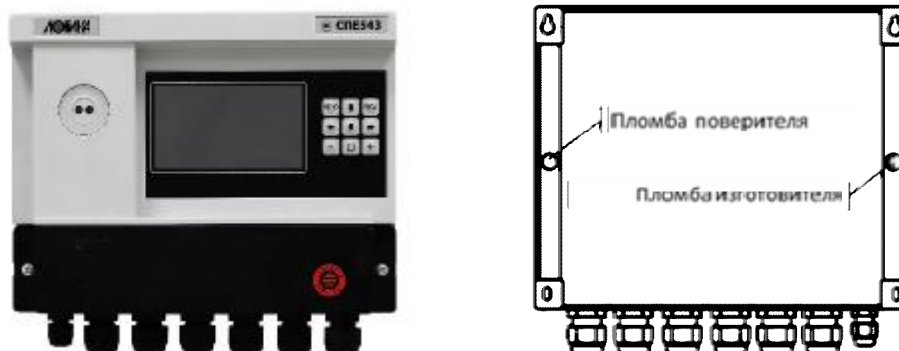


Рисунок 1 - Общий вид и схема пломбирования (вид сзади) СПЕ543

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) сумматоров встроенное, неперезагружаемое при эксплуатации, имеющее метрологически значимую часть. ПО реализует вычислительные, диагностические и интерфейсные функции согласно эксплуатационной документации. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений "высокий" по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	01.0.x.xx
Цифровой идентификатор	C2D3

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики сумматоров СПЕ543

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений частоты импульсных сигналов, Гц	от 10^{-4} до 18
Диапазон показаний мощности, кВт ¹	от 0 до $9 \cdot 10^6$
Диапазон показаний энергии, кВт·ч ²	от 0 до 999999999
Диапазон показаний объемного расхода, м ³ /ч	от 0 до 10^6
Диапазон показаний объема, м ³	от 0 до 999999999
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты импульсных сигналов, %	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения мощности, энергии, расхода и объема по каналам учета %	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности встроенных часов, %	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений энергии и мощности по группам каналов, %	±0,01
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	244
- ширина	70
- высота	220
Масса, кг, не более	2
Электропитание, В	12±2
Потребляемый ток, мА, не более	500
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -10 до +50
- относительная влажность при 35 °С и более низких температурах, %	95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	85000
Средний срок службы, лет	15

¹ Мощность может быть выражена в единицах кВт, МВт, квар, Мвар

² Энергия может быть выражена в единицах квт·ч, МВт·ч, квар·ч, Мвар·ч

Знак утверждения типа

наносится на лицевой панели сумматоров методом трафаретной печати и на первой странице эксплуатационных документов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Количество
Сумматор СПЕ543	1 шт.
Руководство по эксплуатации РАЖГ.421442.005 РЭ	1 экз.
Методика поверки МП 208-041-2019 (РАЖГ.421442.005 ПМ2)	1 экз.
Паспорт РАЖГ.421442.005 ПС	1 экз.
Штекер МС 1.5/2 -СТ-3.81	4 шт.
Штекер МС 1.5/4 -СТ-3.81	16 шт.
Штекер МС 1.5/5 -СТ-3.81	1 шт.
Штекер МС 1.5/1 –СТ-3.81	1 шт.
Штекер RJ-45	1 шт.
Заглушка кабельного ввода	7 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 208-041-2019 (РАЖГ.421442.005 ПМ2) "Сумматоры СПЕ543. Методика поверки", утвержденному ФГУП "ВНИИМС 11 ноября 2019 г.

Основные средства поверки: стенд КС6 рег. № 17567-09 (относительная погрешность формирования сигналов частоты $\pm 0,003$ %).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с заданной точностью.

Знак поверки наносится на паспорт и (или) на свидетельство о поверке сумматора.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к сумматорам СПЕ543

РАЖГ.421442.005 ТУ Сумматоры СПЕ543. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество "Научно-производственная фирма "Логика" (АО НПФ ЛОГИКА)
ИНН 7809002893

Адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 50, корпус 1, лит. А, пом. 427

Тел./факс: (812) 2522940, 4452745

E-mail: office@logika.spb.ru

Web-сайт: www.logika.spb.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы" (ФГУП "ВНИИМС")

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.