

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского

унитарного предприятия

«Белорусский государственный

институт метрологии»

Н.А. Магара

2013



Сумматоры CE826	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>Р5 03 13 5129 13</u>
-----------------	---

Выпускают по техническим условиям ТУ ВУ 690329298.006-2013

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сумматоры предназначены для измерения количества импульсов, поступающих от средств измерений количества воды, газа, электрической и тепловой энергии, имеющих импульсные выходные устройства (далее – приборы учета). Сумматоры предназначены также для преобразования, сохранения и передачи информации по радиоканалу как самостоятельно, так и в системах автоматического управления и сбора информации.

Область применения – учет энергоресурсов в системах автоматического управления и сбора информации на промышленных предприятиях и объектах коммунально-бытового сектора энергосистемы.

ОПИСАНИЕ

Сумматоры имеют три исполнения: CE826, CE826-01 и CE826-02.

Сумматор CE826 выполнен в корпусе типа UPM производства ООО «Неро Электроникс» и предназначен для размещения внутри защитного пломбируемого кожуха (корпуса, шкафа и т.п.).

Сумматор CE826-01 выполнен в корпусе типа Nero-box производства ООО «Неро Электроникс», сумматор CE826-02 выполнен в покупном корпусе типа Abox 025 L фирмы Günther Spelsberg GmbH+Co.KG. Корпуса Nero-box и Abox 025 Лимеют степень защиты оболочки IP55 по ГОСТ 14254-96. Сумматоры исполнений CE826-01 и CE826-02 не требуют применения дополнительных мер защиты при использовании.

Электрическое питание сумматоров осуществляется от встроенного элемента питания постоянного тока с номинальным напряжением 3,6 В.

Сумматоры содержат устройства с радиоканалом – радиомодемы типа SCDE, соответствующие ТУ ВУ 808001034.004-2011 «Устройства с радиоканалом». Радиомодемы работают в нелицензируемом диапазоне частот (433,050 – 434,790) МГц при эффективной излучаемой мощности сигнала не более 10 мВт.

Принцип работы сумматоров состоит в измерении количества импульсов, поступающих от средств измерений и приборов учёта энергоресурсов с импульсными выходами.

Сумматоры фиксируют по времени встроенных часов и поканально накапливают измеренные количества импульсов, а затем передают накопленные данные по радиоканалу как периодически, так и по запросу, как в виде количества импульсов, так и в именованных единицах количества энергоносителя.

Периодичность передачи данных, состав и глубина передаваемых данных могут настраиваться. Типы передаваемых данных приведены в таблице 1:



Таблица 1– Типы передаваемых данных

№	Типы передаваемых данных
1	Текущие накопления количества импульсов
2	Текущие накопления количества энергоносителя
3	Накопление количества импульсов на начало месяца
4	Накопление количества энергоносителя на начало месяца
5	Накопление количества импульсов на начало суток
6	Накопление количества энергоносителя на начало суток
7	Массивы 30-мин или 60-мин срезов накоплений импульсов
8	Массивы 30-мин или 60-мин срезов накоплений энергоносителя

Массивы 30-мин или 60-мин срезов накоплений импульсов, а также массивы накопления энергоносителя за задаваемый интервал времени или с задаваемой глубиной передаются только по запросу.

Сумматоры обнаруживают и фиксируют в энергонезависимой памяти (журнале событий) критическое расхождение времени – несоответствие своего времени и времени, полученного по радиоканалу из системы, более чем на величину порога критического расхождения времени.

Сумматоры контролируют снижение напряжения элемента питания ниже фиксированного порога ($2,8 \pm 0,1$) В и фиксируют это событие в энергонезависимой памяти.

В сумматорах имеется возможность установки настроечных параметров. Состав настроечных параметров приведен в таблице 2:

Таблица 2 – Состав настроечных параметров

№	Наименование параметра	Диапазон, разрядность, вид
1	Сетевые настройки	
1.1	Количество окон для отправки данных	1...255
1.2	Глубина ретрансляции	1...10
1.3	Диапазон номеров подсети	0...255
1.4	Номер канала рабочей частоты	1...179
2	Общие настройки сумматора	
2.1	Идентификатор сумматора (заводская настройка)	8 десятичных разрядов

Сумматоры обеспечивают функции сигнализации – фиксируют факты замыкания или размыкания внешних цепей, подсоединенных между входами и общей клеммой, с фиксированием в журнале событий:

Сумматоры обеспечивают функции сигнализации как при нормально замкнутых, так и при нормально разомкнутых сигнальных контактах.

Сумматоры накапливают в журнале событий информацию о результатах самодиагностики, диагностики подключенных приборов и происходящих событиях. Виды событий и формат хранения по каждому событию приведены в таблице 3.



Таблица 3 – Виды событий и формат хранения

№	Наименование данных	Формат хранения
1	Критическое расхождение времени	Время, дата фиксации
2	Низкое напряжение элемента питания	
3	Обращение по неверному паролю	
4	Ошибки и сбои, сброс	Время фиксации, код причины
5	Изменение настроек	Время, дата фиксации, № пароля
6	Корректировка времени	Старые и новые время и дата, № пароля
7	Контроль подсоединённой измерительной цепи (типа NAMUR): – короткое замыкание – обрыв линии	Время, дата начала, окончания
8	Обратный поток	
9	Воздействие магнитом	
10	Сигнализация 1	
11	Сигнализация 2	

Сумматоры имеют орган ручного управления – кнопку. По короткому (до 4-х секунд) нажатию на кнопку сумматоры в любом режиме функционирования передают по радиоканалу свой идентификатор и переходят на настраиваемый период в режим приема запроса по радиоканалу. По длинному нажатию и удержанию (более 4-х секунд) кнопки сумматоры из любого режима переходят в режим регистрации.

Сумматоры поддерживают следующие режимы работы:

а) «спящий» режим – выдача данных не производится; введение в режим – из любого другого режима – по радиоканалу. Вывод из «спящего» режима осуществляется в режим регистрации после длительного (более 4-х секунд) нажатия и удержания кнопки или по радиоканалу;

б) режим регистрации – сумматоры инициативно с настраиваемым периодом передают по радиоканалу свой идентификатор до получения подтверждения о регистрации. После получения подтверждения о регистрации сумматоры переходят в штатный режим работы. В случае длительного отсутствия подтверждения о регистрации сумматор переходит к передаче идентификатора с периодом, соответствующим передаче данных в штатном режиме;

в) штатный режим – сумматоры инициативно с настраиваемым периодом передают по радиоканалу настроенные характеристики каналов, накопленные данные по настраиваемому списку и на настраиваемую глубину, а также информацию о происходящих событиях в соответствии с заданным перечнем видов событий, глубиной и с фиксацией по времени.

Сумматоры сразу после передачи инициативной посылки обеспечивают возможность запроса от них дополнительных данных.

В случае длительного отсутствия запросов сумматоры переходят в режим регистрации. Из штатного режима в режим регистрации сумматоры также могут быть переведены путем длительного (более 4-х секунд) нажатия и удержания кнопки или по радиоканалу.

При обращении к сумматорам по радиоканалу используются идентификаторы сумматоров и один из паролей. Сумматоры фиксируют в энергонезависимой памяти (журнале событий) попытки обращений с неверным паролем. В случае 3-кратного подряд обращения к сумматору с неверным паролем возможность следующих обращений блокируется до конца суток.

Внешний вид сумматоров CE826, CE826-01 и CE826-02 приведен на рисунках 1 – 3.

Схемы пломбировки сумматоров для защиты от несанкционированного доступа и метода для нанесения отпечатков клейм и знака поверки приведены в приложении А.



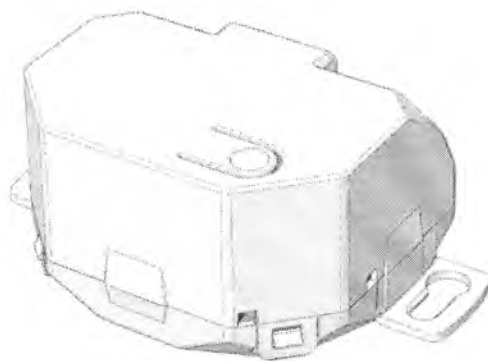


Рисунок 1 – Внешний вид сумматора CE826



Рисунок 2 – Внешний вид сумматора CE826-01



Рисунок 3 – Внешний вид сумматора CE826-02

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры выходных импульсных устройств средств измерений и приборов учёта, с которыми могут поддерживать работу сумматоры, приведены в таблице 4:

Таблица 4 – Параметры выходных импульсных устройств приборов учёта

Характеристика	Значение		
	минимальное	номинальное	максимальное
1. Характеристика импульсного сигнала:			
– частота при скважности 2, Гц	0	–	10
– длительность импульса, мс	50	–	–
– напряжение, В	0	3	3,6
– значение тока электрических импульсных выходов, мА	0	10	30
2. Сопротивление подключаемой цепи, кОм:			
– по стандарту EN 60947-5-6:2000 (цепи NAMUR1, NAMUR2)	0,4	3,9	6,8
– на основе геркона («сухой контакт»)	0	–	> 1000

Основные технические и метрологические характеристики сумматоров CE826 указаны в таблице 5.

Таблица 5 – Основные технические и метрологические характеристики сумматоров

Наименование	Значение
Количество входных импульсных каналов	4
Количество выходных радиоканалов	1
Номинальное напряжение питания постоянного тока от встроенного элемента питания, В	3,6
Режим работы	«Спящий», «Регистрация», «Штатный»
Пределы относительной погрешности измерения количества импульсов (свыше 1000 импульсов), %	±0,1
Пределы суточного хода встроенных часов в нормальных условиях, с, не более	±5,0
Пределы суточного хода встроенных часов при предельных значениях температуры рабочих условий эксплуатации, с, не более	±7,5
Диапазон автоподстройки суточного хода часов, с,	от минус 12,7 до плюс 12,7
Периодичность регистрации по радиоканалу	3, 5, 10, 15, 30 минут; от 1 до 12 часов; 1 сутки
Периодичность выдачи данных	3, 5, 10, 15, 30 минут; 1, 2, 3, 4, 6, 12 часов; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11 суток; 16 суток; от 1 до 13 месяцев
Количество символов для идентификации подключаемых приборов учёта	16
Количество символов абонентских номеров подключаемых приборов учёта	16



Наименование	Значение
Тип входа	- «сухой контакт»; - NAMUR1; - NAMUR2.
Тип сигнального контакта	- нормально замкнут; - нормально разомкнут
Разрядность записи начальных значений в именованных единицах по каждому каналу	5 целых и 4 десятичных разряда
Диапазон коэффициентов пересчета импульсов в именованные единицы по каждому каналу	от 1 до 65535
Период срезов накоплений для каждого канала, мин	30 или 60
Климатические условия при эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C, для сумматоров CE826 для сумматоров CE826-01, сумматоров CE826-02 - относительная влажность, %, для сумматоров CE826 для сумматоров CE826-01, сумматоров CE826-02 - атмосферное давление, кПа,	от плюс 5 °C до плюс 40 °C от минус 30 °C до плюс 55 °C до 90 % при температуре 25 °C до 98 % при температуре 35 °C от 84,0 до 106,7
Климатические условия хранения и транспортирования: - температура окружающего воздуха, °C, - относительная влажность, %, - атмосферное давление, кПа,	от минус 40 °C до плюс 55 °C до 95 % при температуре 25 °C от 84,0 до 106,7
Габаритные размеры, мм, не более сумматоров CE826 сумматоров CE826-01, сумматоров CE826-02	100x80x50 131x110x44 100x80x52
Масса, кг, не более сумматоров CE826 сумматоров CE826-01, сумматоров CE826-02	0,13 0,20 0,15
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-96 сумматоров CE826 сумматоров CE826-01, сумматоров CE826-02	IP30 IP55, категория 2
Степень защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2002	Класс III
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	160000
Средний срок службы, лет, не менее	24

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус сумматоров методом офсетной печати или другим способом, не ухудшающим качества, и на титульный лист формуляра типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки сумматоров указана в таблице 6:



Таблица 6 – Комплектность

Наименование	Количество	Примечание
Сумматор СЕ826 или СЕ826-01, или СЕ826-02	1	Исполнение определяется при заказе
Элемент питания	1	В составе изделия
Кабельный ввод Pg11	1	Только для СЕ826-02
Формуляр	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Упаковка	1	
Программное обеспечение AdminTools v3.4b и выше	1	Распространяется свободно на сайте www.energomera.ru
Приемное устройство – радиомодем ТУ ВУ 808001034.004-2011 (для подключения к ПЭВМ)	1	По отдельному заказу
Методика поверки	1	Для организаций, проводящих поверку

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 690329298.006-2013 «Сумматоры СЕ826. Технические условия».

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

МРБ МП.2323-2013 «Сумматоры СЕ826. Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сумматоры СЕ826 соответствуют требованиям ТУ ВУ 690329298.006-2013, ГОСТ 22261-94.

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев при применении в сфере законодательной метрологии.

Научно-исследовательский
испытательный центр БелГИМ
аттестат аккредитации № ВУ/112 02 1.0.0025
Старовиленский тракт, 93, г. Минск, 220053
тел. (+375 17) 334-98-13

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Фанипольский завод измерительных приборов «Энергомера»
ул. Комсомольская, 30, Минская обл., Дзержинский р-н, г. Фаниполь, Республика Беларусь.

Начальник НИЦИСИиТ

С.В. Курганский

Директор ООО «Фанипольский завод
измерительных приборов «Энергомера»



Приложение А

Схемы пломбировки сумматоров с указанием мест нанесения знака поверки

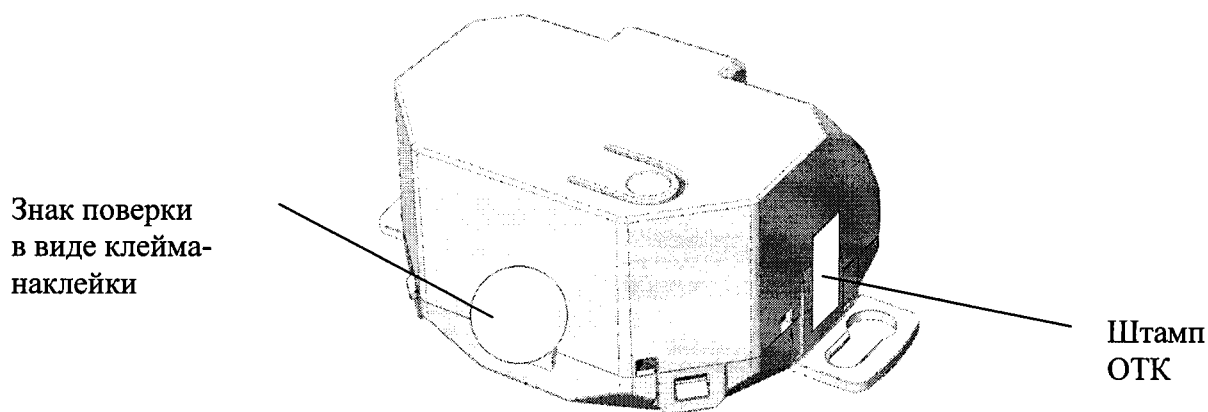


Рисунок А.1 – Схема пломбировки сумматора CE826

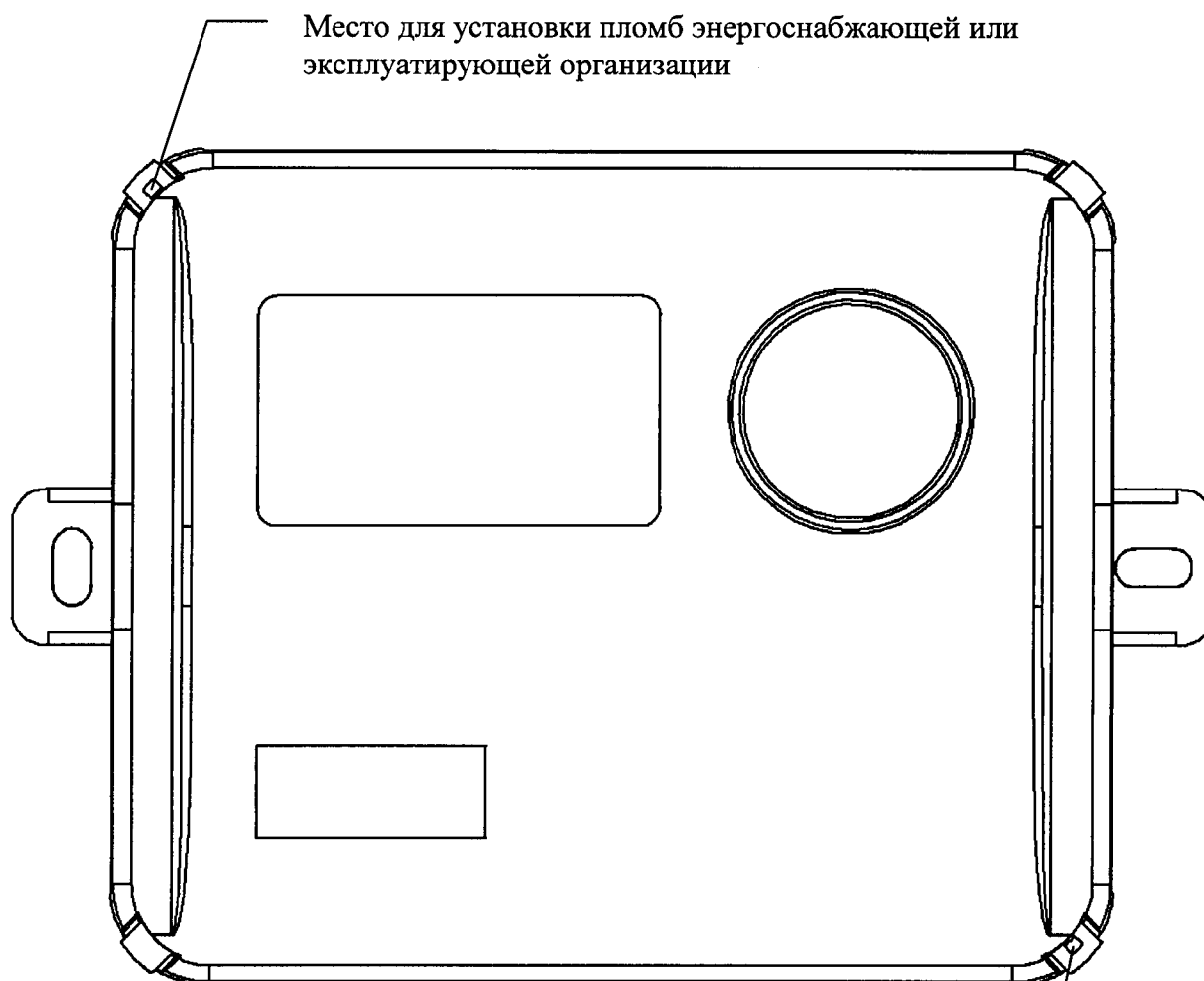


Рисунок А.2 – Схема пломбировки сумматора CE826-01

Место для установки пломб энергоснабжающей или
эксплуатирующей организации

Знак поверки в виде клейма-наклейки наносится на плату внутри корпуса



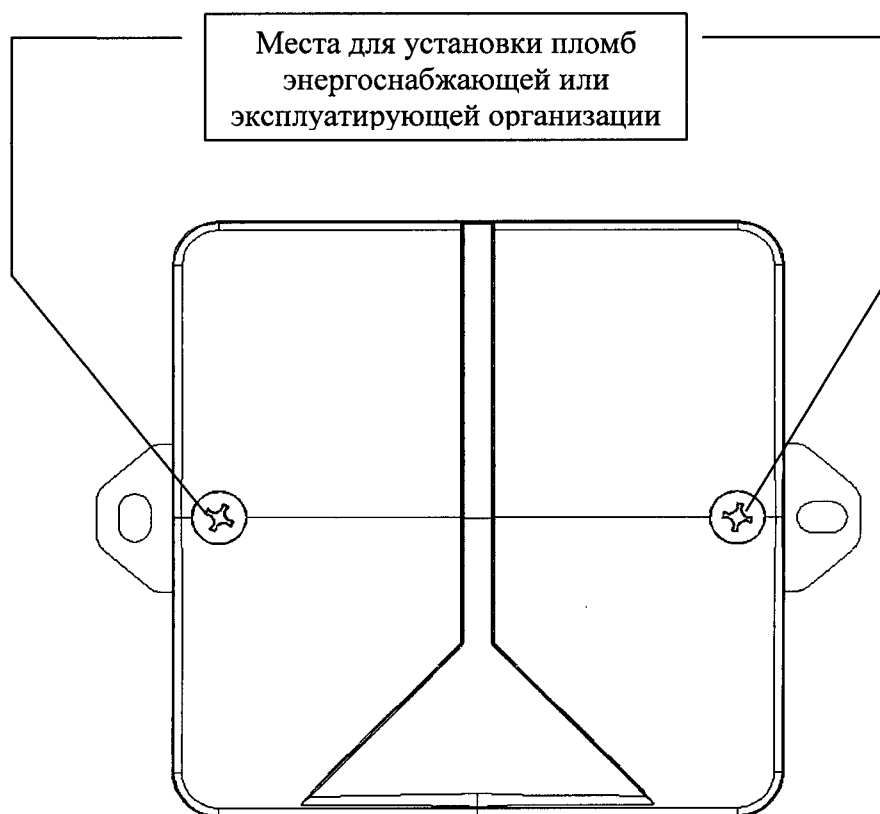


Рисунок А.3 – Схема пломбировки сумматора CE826-02

Знак поверки в виде клейма-наклейки наносится на плату внутри корпуса