

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули ЕМ1016

Назначение средства измерений

Модули ЕМ1016 (далее – модули) предназначены для измерений частотно-импульсных сигналов (частоты и количества импульсов), поступающих от подключенных средств измерений (измерительных компонент) и преобразования в значения физических величин с последующей обработкой и передачей во внешние системы, а также модули осуществляют измерения времени.

Описание средства измерений

Модули конструктивно выполнены в корпусах для навесного или настенного монтажа и представляют собой программируемые микропроцессорные устройства, каждое из которых имеет в своём составе:

- микропроцессорный контроллер, предназначенный для организации и управления сбором по частотно-импульсным входам, преобразованием, хранением и передачей во внешние информационные системы информации от средств измерений (СИ) объёмного расхода (объёма), массового расхода (массы) жидкостей и газов, электрической энергии, тепловой энергии и других СИ с частотно-импульсными выходными сигналами;
- запоминающие устройства, предназначенные для хранения программного обеспечения функционирования модуля, а также настроек модуля и информации, полученной от микропроцессорного контроллера;
- энергонезависимые часы, предназначенные для измерений времени;
- цифровой интерфейс связи, предназначенный для подключения компьютера (ЭВМ) или проводной передачи информации во внешние информационные системы;
- радиомодуль, предназначенный для беспроводной передачи информации во внешние информационные системы.

Модули имеют 4 исполнения, отличающиеся количеством подключаемых к модулю СИ (от 1 до 4).

Структурная схема обозначения модулей в других документах и при заказе:

«Модуль ЕМ1016 исп. 1 ЖКГД.433643.007ТУ»;

Общий вид модулей представлен на рисунке 1.

Серийные номера модулей состоят из арабских цифр нарастающим итогом по системе нумерации предприятия-изготовителя, нанесены на корпус модуля с помощью трафаретной печати. Место расположения серийного номера модуля приведено на рисунке 2.

Нанесение знака утверждения типа средства измерений на корпус модуля не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид модуля

Схема пломбировки модулей от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки модуля от несанкционированного доступа. Место расположения серийного номера и знака поверки модуля

Программное обеспечение

Модули имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое устанавливается (прошивается) в микропроцессоры при изготовлении. ПО предназначено для сбора, обработки, преобразования, хранения и передачи во внешние информационные системы результатов измерений.

Нормирование метрологических характеристик модулей проведено с учетом влияния ПО.

Конструкция модулей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. В процессе эксплуатации ПО не может быть изменено, так как пользователь не имеет к нему доступа. Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1016.115.1.4
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

модулей приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой погрешности измерений количества импульсов (электрических сигналов с дискретным изменением параметров) и преобразований в значение физической величины, % на 10000 импульсов	$\pm 0,01$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервала времени за сутки, с	± 5

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Количество подключаемых к модулю измерительных компонент в зависимости от исполнения, шт:	
- исполнение 1	1
- исполнение 2	2
- исполнение 3	3
- исполнение 4	4
Источник и напряжение электропитания, В	3,6
Ток, потребляемый от источника питания, А, не более	0,02
Количество радиоканалов для беспроводного подключения к внешним информационным сетям, шт	1

Продолжение таблицы 3

1	2
Интерфейс для передачи данных по радиоканалу	FSK
Рабочий диапазон частот радиоканала, МГц	от 868,7 до 869,2
Мощность радиопередатчика, мВт	25
Рабочие условия эксплуатации модуля: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -20 до +60 93±3 от 66,0 до 106,7
Исполнение модулей по ГОСТ 52931-2008	обыкновенное
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более:	145 x 66 x 40
Масса, кг, не более	0,4
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	70000
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульном листе паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль*	EM1016	1 шт.
Модуль EM1016. Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МЦКЛ.0299.МП	1 экз.
RF терминал**	EM3011	**
Устройство связи**	ПР.9708	**
Программа для ЭВМ**	Walk-by	**
* – Исполнение модуля определяется заказом ** – По заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе «Модуль EM1016. Паспорт» в разделе 11.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям EM1016

Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты, утверждена приказом Росстандарта от 31.07.2018 № 1621

ЖКГД.433643.007ТУ Модули EM1016. Технические условия

Изготовители

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт «Элпа» с опытным производством» (АО «НИИ «Элпа»)

ИНН 7735064772

Адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, Панфиловский проспект, д. 10

Телефон: +7 499-735-13-10, +7 499-735-13-02

E-mail: info@elpapiezo.ru

Web-сайт: www.elpapiezo.ru

Общество с ограниченной ответственностью «Эден» (ООО «Эден»)

ИНН 7838430974

Адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, Панфиловский проспект, д. 10

Телефон: +7 495-162-93-72

E-mail: vmur@ecomatrix.ru

Web-сайт: www.ecomatrix.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 495-491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311313 выдан 09 октября 2015 г.

