

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Элементы измерительные ИЭ-05Е ЗИ5.108.136

Назначение средства измерений

Элементы измерительные ИЭ-05Е ЗИ5.108.136 (далее - ИЭ-05Е) предназначены для измерений аналоговых сигналов силы и напряжения постоянного тока от первичных преобразователей (датчиков) и преобразования их в цифровой унифицированный код.

Описание средства измерений

Принцип действия ИЭ-05Е основан на преобразовании аналоговых выходных сигналов первичных преобразователей (датчиков) в цифровую форму двумя шестнадцатирядными АЦП с последующей передачей цифровой измерительной информации в виде унифицированных кодов АЦП на процессорное устройство аппаратного шкафа контрольно-измерительных приборов и автоматизации (КИПиА) и системы линейной телемеханики (СЛТМ) по интерфейсу RS485.

ИЭ-05Е представляет собой двухстороннюю печатную плату с применением SMD-технологии (поверхностный монтаж), предназначенную для установки внутри корпуса аппаратного шкафа КИПиА и СЛТМ. К левой стороне платы крепится лицевая панель.

ИЭ-05Е изготавливаются в пяти модификациях: ЗИ5.108.136-01, ЗИ5.108.136-02, ЗИ5.108.136-09, ЗИ5.108.136-10 и ЗИ5.108.136-11, каждый из которых состоит из четырех измерительных каналов (ИК), разделенных на 2 группы: ИК №№1-2 и ИК №№ 3-4. Модификации модулей отличаются диапазонами измерений ИК, входным сопротивлением ИК и смещением уровня входного сигнала.

ИЭ-05Е устанавливаются в аппаратные шкафы КИПиА и СЛТМ с пломбируемыми дверями. Пломбировка самих ИЭ-05Е не предусмотрена.

Внешний вид печатной платы ИЭ-05Е представлен на рисунке 1.

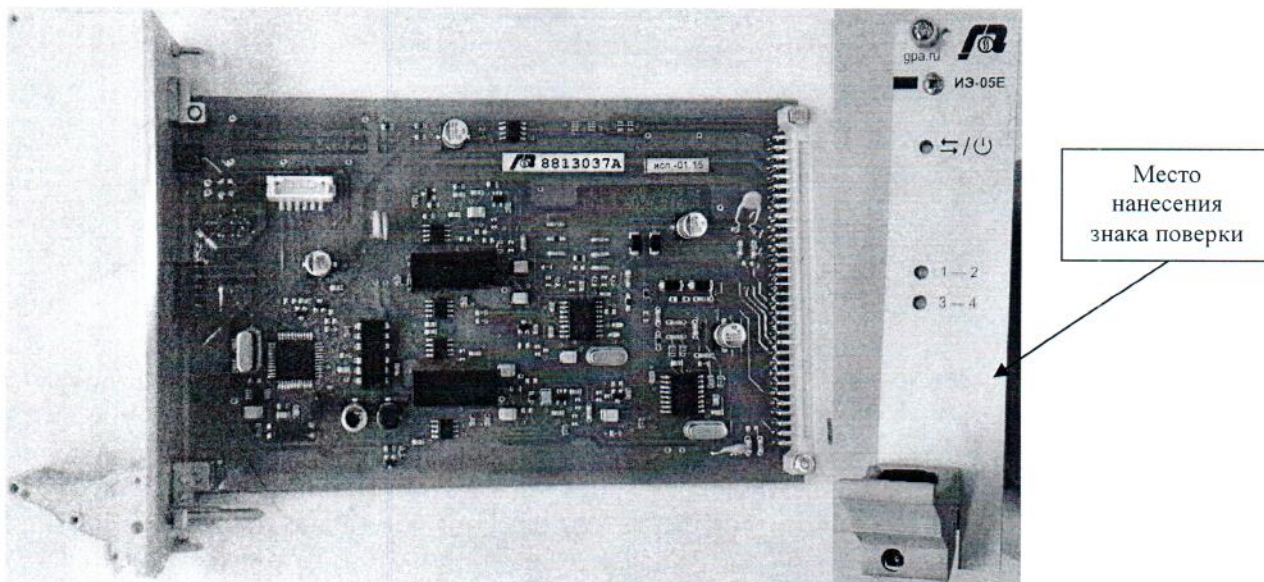


Рисунок 1 - Внешний вид печатной платы ИЭ-05Е

Программное обеспечение

Внутреннее программное обеспечение (ПО) предназначено для управления работой ИЭ-05Е и является метрологически значимым, устанавливается с помощью программатора PICSTAR II (или аналогичного ему) во время производственного цикла на заводе-изготовителе, обеспечивает возможность заводской настройки и калибровки измерительных каналов АЦП после выпуска из производства. В ПО реализована работа с интерфейсами SPI, RS485 и протоколом обмена данными Modbus RTU. Входные и выходные данные, защищены от ошибок путем вычисления и передачи в конце каждой посылки двухбайтной циклической контрольной суммы CRC-16 всех байт посылок. Метрологические характеристики ИЭ-05Е нормированы с учетом влияния ПО.

Особенности установки и конструкция ИЭ-05Е (устанавливается в запирающемся шкафу) защищают ПО от несанкционированного доступа в процессе эксплуатации, что соответствует уровню защиты «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО ИЭ-05Е представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RU.ЗИ.00003-01
Номер версии, не ниже	D7
Цифровой идентификатор ПО	AFB2

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики ИЭ-05Е представлены в таблицах 2 - 5.

Таблица 2 - Метрологические характеристики ИК ИЭ-05Е

Наименование характеристики	Диапазон измерений входного сигнала	Значение
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (приведенной к диапазону измерений) ИК ИЭ-05Е		±0,1 %
Пределы допускаемых дополнительных приведенных погрешностей (приведенных к диапазону измерений) ИК ИЭ-05Е: - вызванные изменением температуры окружающей среды в пределах всего рабочего диапазона - вызванные изменением напряжения питающей сети в диапазоне от 187 до 242 В - вызванные воздействием вибрации частотой от 10 до 55 Гц	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от -10 до +10 В	±0,1 % ±0,03 % ±0,1 %

Таблица 3 - Варианты модификаций ИК ИЭ-05Е

Вариант модификации ИЭ-05Е	Диапазон измерений входного сигнала	Входное сопротивление, кОм	Коэффициент усиления	Смещение уровня входного сигнала
ЗИ5.108.136-01	от 4 до 20 мА	0,2	1	-
ЗИ5.108.136-02	от 0 до 20 мА	0,2	1	-
ЗИ5.108.136-09	от 4 до 20 мА 1	0,2 1	1 1	- 1
ЗИ5.108.136-10	от -10 до +10 В	10000	1	есть
ЗИ5.108.136-11	от 4 до 20 мА	0,2	1	-

Примечание

1 - технические характеристики (ТХ) группы ИК №№ 3-4 модуля ЗИ5.108.136-09 соответствуют ТХ модуля ЗИ5.108.136-10.

Для каждого диапазона измерений каждого ИК предусмотрена возможность настройки расширенного диапазона измерений, позволяющего сигнализировать о выходе измеряемых величин за пределы диапазонов измерений.

Таблица 4 - Соответствие диапазонов измерений расширенным диапазонам

Диапазон измерений	Расширенный диапазон
от 4 до 20 мА	
от 0 до 20 мА	от 0 до 20,56 мА
от -10 до +10 В	от -10,28 до +10,28 В

Таблица 5 - Основные технические характеристики ИЭ-05Е

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания ИЭ-05Е напряжение переменного тока с частотой 50 Гц, В	220
Параметры электрического питания модулей ИЭ-05Е напряжение постоянного тока, В	от 23,5 до 24,4
Параметры электрического запитывания СИ, подключенных к ИК ИЭ-05Е, В - ЗИ5.108.136-01, ЗИ5.108.136-02, ЗИ5.108.136-09, ЗИ5.108.136-11 1 - ЗИ5.108.136-10	от 23,5 до 24,4 от 4,8 до 5,1
Габаритные размеры, мм, не более - глубины - высота - широта	205 130 30
Масса, кг, не более	0,134
Рабочие условия эксплуатации - температура окружающей среды, °С - влажность окружающей среды, % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +70 до 98 от 53,3 до 106,7
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Примечание 1 - параметры электрического питания модуля в исполнении ЗИ5.108.136-09 для группы ИК №№ 3-4 от 4,8 до 5,1 В	

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки на шкаф КИПиА и СЛТМ, в состав которого входят ИЭ-05Е, или на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность ИЭ-05Е

Наименование	Обозначение	Количество
Элементы измерительные ИЭ-05Е ЗИ5.108.136	в заказной конфигурации	1 шт.
Упаковка	-	1 шт.
Измерительный элемент ИЭ-05Е. Руководство по эксплуатации.	ЗИ5.108.136 РЭ	1 экз.
«Элементы измерительные ИЭ-05Е ЗИ5.108.136. Методика поверки»	МП 201-068-2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 201-068-2017 «Элементы измерительные ИЭ-05Е ЗИ5.108.136. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 15.09.2017 г.

Основные средства поверки:

калибратор универсальный Н4-7, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 22125-01.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемой системы с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на лицевую панель ИЭ-05Е в соответствии с рисунком 1 или на свидетельство о поверке.

Сведения о методах (методиках) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к элементам измерительным ИЭ-05Е ЗИ5.108.136

ГОСТ Р 53429-2009 Платы печатные. Основные параметры конструкции

ГОСТ 26.011-80 Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Фирма «Газприборавтоматика»
(ООО Фирма «Газприборавтоматика»)

Адрес: 117405, Москва, ул. Кирпичные Выемки, 3

ИНН: 7737105618

Телефон: (495) 381-23-45, (495) 381-20-74

Факс: (495) 381-33-11

Web-сайт: www.gpa.ru

E-mail: gpa@gpa.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон: (495) 437-55-77

Факс: (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

М.п.

« ____ » _____ 2021 г.