

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Преобразователи измерительные постоянного тока Е856

к сертификату об утверждении типа средств измерений

№ ВУ.С.0002.22 от «18» августа 2022 г.

Назначение:

Преобразователи измерительные постоянного тока Е856 (в дальнейшем ИП) предназначены для измерения и линейного преобразования входного сигнала в унифицированный электрический сигнал постоянного тока.

ИП применяют для контроля токов и напряжений постоянного тока электрических систем и установок в бортовой и стационарной аппаратуре технической диагностики подвижного состава железных дорог, для комплексной автоматизации объектов электроэнергетики, в автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУ ТП) энергоемких объектов различных отраслей промышленности, включая атомные станции.

Описание:

ИП выполнены в пластмассовом корпусе, предназначенном для навесного монтажа на щитах и панелях, с передним присоединением монтажных проводов.

Конструктивно ИП состоят из следующих основных узлов: основания; крышки; крышки клеммной колодки; контактных узлов; трансформатора; трех печатных плат для ИП Е856/1, Е856/3, Е856/7, Е856/8 или четырех печатных плат для ИП Е856/5; одна из указанных плат является несущей, на которой крепятся остальные печатные платы.

Контактные узлы, установленные в основании, обеспечивают контакт с подводящими проводами. Крышки контактных узлов защищают контактные узлы от попадания на них посторонних предметов.

ИП относятся к оборудованию, эксплуатируемому в стационарных условиях производственных помещений, вне жилых домов.

В ИП Е856/1, Е856/3, Е856/7, Е856/8 выходной сигнал прямо пропорционален среднему значению входного сигнала, в ИП Е856/5 – среднеквадратичному (действующему) значению входного сигнала.

ИП включать с использованием наружного шунта.

ИП имеют модификации и исполнения, отличия между которыми приведены в таблице 1.

ИП выпускают в следующих исполнениях:

- для нужд народного хозяйства;
- для поставки на атомные станции (исполнение АС);
- для поставки на экспорт в соответствии с патентным формуляром в страны с умеренным климатом (экспортное исполнение Э);
- для поставки на экспорт в страны, расположенные в любых макроклиматических районах на суше, кроме районов с очень холодным климатом (общеклиматическое исполнение О4.1\*\*).

Фотографии общего вида ИП и схема с указанием места для нанесения знака поверки и пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 1-5.



Рисунок 1 – Общий вид и маркировка ИП E856/8 для нужд народного хозяйства

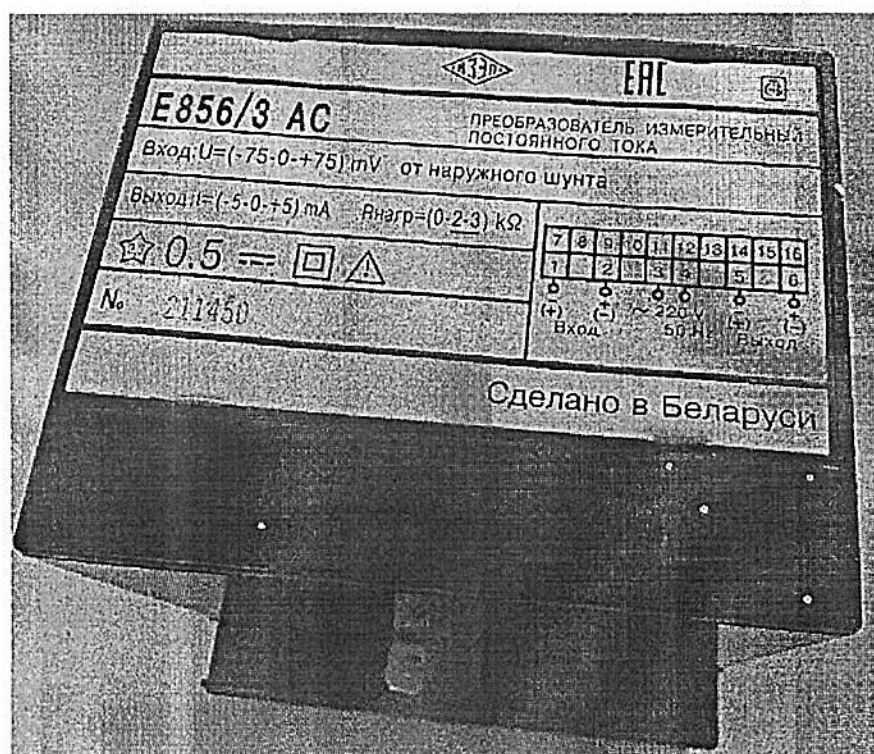


Рисунок 2 – Общий вид и маркировка ИП E856/3 AC для поставки на атомные станции

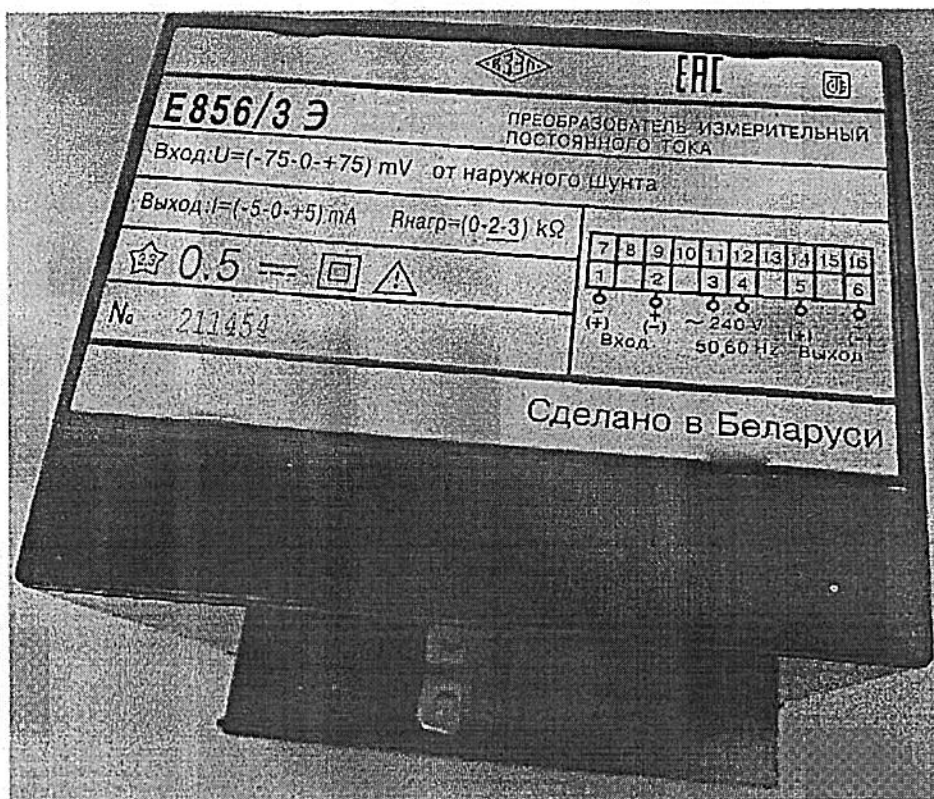


Рисунок 3 – Общий вид и маркировка ИП E856/3 Э для поставки на экспорт в страны с умеренным климатом (экспортное исполнение Э)

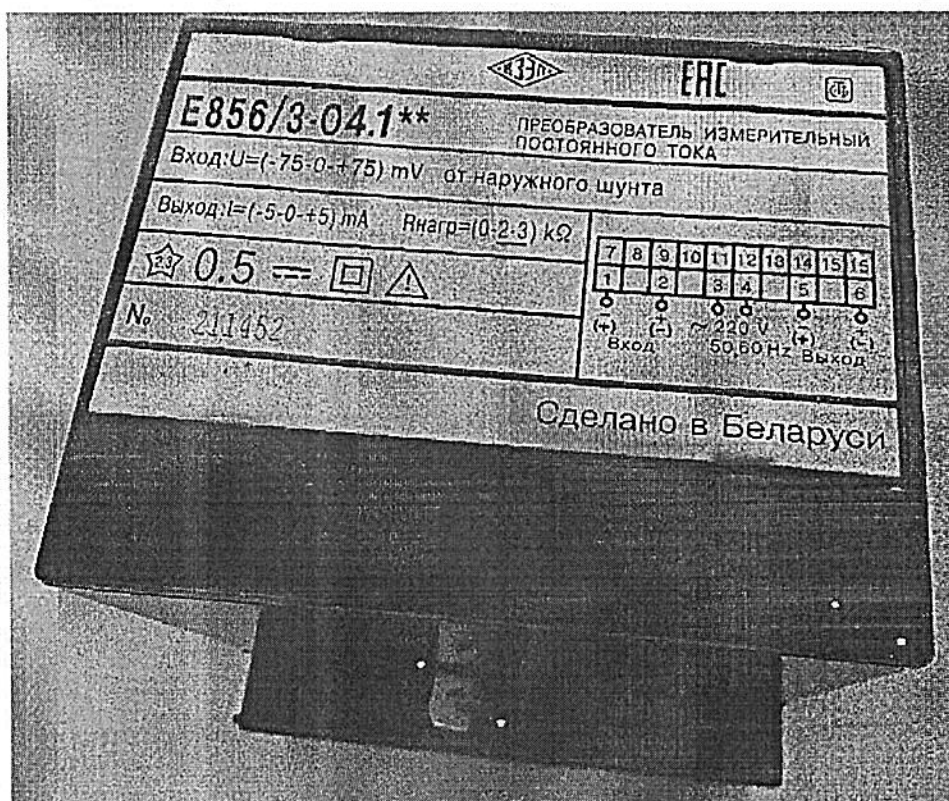
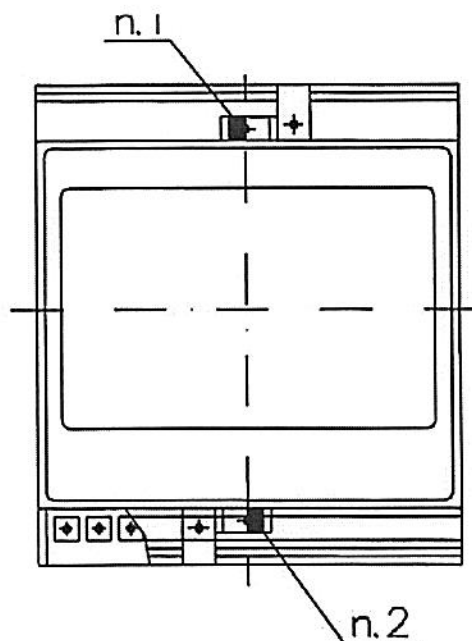


Рисунок 4 – Общий вид и маркировка ИП E856/3-04.1\*\* для поставки на экспорт в общеклиматическом исполнении 04.1\*\*



- 1 – Место пломбировки от несанкционированного доступа.
- 2 – Место для нанесения знака поверки в виде оттиска клейма поверителя.

Рисунок 5 - Схема с указанием места для нанесения знака поверки и пломбировки от несанкционированного доступа ИП

Метрологические и технические характеристики:

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ( $\gamma$ ) от нормирующего значения выходного сигнала  $\pm 0,5 \%$ .

Модификации и исполнения ИП, диапазон измерений преобразуемого входного сигнала, диапазон изменения выходного сигнала, диапазон изменения сопротивления нагрузки, допускаемая амплитуда пульсации входного сигнала указаны в таблице 1.

Таблица 1

Модификации и исполнения ИП	Диапазон измерений преобразуемого входного сигнала, мВ	Диапазон изменений выходного сигнала, мА	Диапазон изменения сопротивления нагрузки, кОм	Амплитуда пульсации входного сигнала (с частотой от 60 до 400 Гц), не более, %
1	2	3	4	5
Е856/1 Е856/1 АС Е856/1 Э Е856/1 О4.1**	0 – 75	0 – 5	0 – 3	15



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
E856/3 E856/3 AC E856/3 Э E856/3 O4.1**	-75 – 0 – 75	-5 – 0 – 5	0 – 3	15
E856/5 E856/5 AC E856/5 Э E856/5 O4.1**	0 – 75	0 – 5	0 – 3	100
E856/7 E856/7 AC E856/7 Э E856/7 O4.1**	0 – 75	4 – 20	0 – 0,5	15
E856/8 E856/8 AC	-75 – 0 – 75	4 – 12 – 20	0 – 0,5	15

Пределы допускаемой дополнительной погрешности ИП указаны в таблице 2.  
Таблица 2.

Влияющая величина	Пределы допускаемой дополнительной погрешности ИП, %
1	2
Изменение температуры окружающего воздуха от нормальных условий эксплуатации до минус 30 °С и плюс 60 °С на каждые 10 °С (кроме исполнения O4.1**)	±0,4
Изменение температуры от нормальных условий эксплуатации до плюс 5 °С и плюс 60 °С на каждые 10 °С для общеклиматического исполнения O4.1**	±0,4
Изменение влажности окружающего воздуха от нормальных условий эксплуатации до 95 % при 35 °С	±0,9
Влияние внешнего однородного постоянного или переменного магнитного поля, синусоидально изменяющегося во времени с частотой, одинаковой с частотой тока, протекающего по измерительным цепям ИП, с магнитной индукцией 0,5 мТл, при самом неблагоприятном направлении и фазе магнитного поля:	±0,5
Изменение напряжения переменного тока от нормальных условий эксплуатации до значений в пределах: -от 187 до 242 В (для ИП с $U_{ном}=220$ В), -от 204 до 264 В (для ИП с $U_{ном}=240$ В)	±0,25
Изменение сопротивления нагрузки от нормальных условий эксплуатации:	
- для ИП E856/1, E856/3, E856/5 до значений в пределах от 0 до 2 кОм	±0,25
- для ИП E856/7, E856/8 до значений в пределах от 0 до 0,3 кОм	±0,25

Продолжение таблицы 2

1	2
Изменение амплитуды пульсации входного сигнала от нормальных условий эксплуатации до 15 % для ИП Е856/1, Е856/3, Е856/7, Е856/8	±0,5
Изменение частоты пульсации входного сигнала от нормальных условий эксплуатации до значений в пределах от 60 до 400 Гц для ИП Е856/5	±0,5
Примечание - Значения, указанные в таблице, распространяются на исполнения АС, Э, О4.1**.	

Условия эксплуатации указаны в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
1	2
Нормальные условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
- относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
- напряжение переменного тока, В	от 215 до 225 (для ИП с $U_{ном}=220 В$ ) от 235 до 245 (для ИП с $U_{ном}=240 В$ )
- частота напряжения переменного тока, Гц	от 49,5 до 50,5; от 59,5 до 60,5
- форма кривой напряжения переменного тока	синусоидальная с коэффициентом гармоник не более 5 %
- сопротивление нагрузки, кОм: а) для ИП Е856/1, Е856/3, Е856/5 б) для ИП Е856/7, Е856/8	от 2,0 до 3,0 от 0,3 до 0,5
- магнитное и электрическое поля	практическое отсутствие магнитного и электрического полей, кроме земного магнитного поля
- время установления рабочего режима при входном сигнале, соответствующем конечному значению диапазона измерений, не более, ч	0,5
- положение	любое
- амплитуда пульсации входного сигнала, % а) для ИП Е856/1, Е856/3, Е856/7, Е856/8 б) для ИП Е856/5	до 1,0 до 100
- частота пульсации входного сигнала, Гц а) для ИП Е856/1, Е856/3, Е856/7, Е856/8 б) для ИП Е856/5	от 60 до 400 от 99 до 101

Продолжение таблицы 3

1	2
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С:	
а) для ИП в общеклиматическом исполнении О4.1**	от плюс 5 до плюс 60
б) для всех остальных исполнений	от минус 30 до плюс 60
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35 °С, %	до 95

Нормирующее значение выходного сигнала соответствует верхнему значению диапазона изменений выходного сигнала 5 мА или 20 мА.

Параметры питания ИП:

- номинальное значение напряжения переменного тока  $U_{\text{ном}}=220$  В (номинальное значение частоты 50 Гц или 60 Гц) или  $U_{\text{ном}}=240$  В (номинальное значение частоты 50 Гц или 60 Гц) для поставок на экспорт (экспортное исполнение Э и общеклиматическое исполнение О4.1\*\*);

- номинальное значение напряжения переменного тока  $U_{\text{ном}}=220$  В (номинальное значение частоты 50 Гц) для всех остальных исполнений.

Мощность, потребляемая преобразователем, не более:

- от цепи питания – 4 В·А,

- от цепи входного сигнала – 0,001 В·А.

Габаритные размеры не более (120x110x125) мм.

Масса ИП не более 0,8 кг.

Средний срок службы 12 лет.

Средняя наработка на отказ 33000 ч.

Комплектность:

- преобразователь – 1 шт.;

- паспорт – 1 экз.;

- руководство по эксплуатации – 1 экз. (при поставке партии ИП в один адрес, допускается 1 экз. на 3 изделия);

- методика поверки – 1 экз. (по запросу поверяющих организаций);

- упаковка – 1 шт.

Знак утверждения типа наносится на крышку корпуса ИП и эксплуатационную документацию.

Поверка осуществляется по МП.ВТ.125-2005 «Преобразователи измерительные

постоянного тока Е856. Методика поверки» с извещением ПМ066-2022 об изменении 2.

#### Сведения о средствах поверки

Перечень средств поверки:

- калибратор программируемый П320;
- компаратор напряжений Р3003;
- магазин сопротивлений Р33;
- магазин сопротивлений Р4002;
- катушка сопротивления Р321.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых ИП с требуемой точностью.

Сведения о методиках (методах) измерений (при наличии): -

Нормативные и технические документы, устанавливающие:  
требования к типу средств измерений:

ГОСТ 24855-81 «Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты, сопротивления аналоговые»;

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

ТУ 25-0415.046-85 «Преобразователи измерительные постоянного тока Е856, напряжения постоянного тока Е857».

методы поверки:

МП.ВТ.125-2005 «Преобразователи измерительные постоянного тока Е856. Методика поверки».

Изготовитель:

Открытое акционерное общество «Витебский завод электроизмерительных приборов» (ОАО «ВЗЭП»)

ул. Ильинского, 19/18

210630, г. Витебск, Республика Беларусь

Тел./факс: (0212) 66-58-10

E-mail: [info@vzep.by](mailto:info@vzep.by)

Internet: [www.vzep.vitebsk.by](http://www.vzep.vitebsk.by)



Испытательный центр (уполномоченная организация):

Республиканское унитарное предприятие «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (РУП «Витебский ЦСМС»)

ул. Б. Хмельницкого, 20, 210015, г. Витебск,

тел./факс: (0212) 48-04-06

E-mail: [info@vcsms.by](mailto:info@vcsms.by) , [ic@vcsms.by](mailto:ic@vcsms.by)

Свидетельство об уполномочивании № 14 на проведение испытаний в целях утверждения типа средства измерений или утверждения типа стандартного образца, работ по метрологической оценке в сфере законодательной метрологии.  
Действительно до 26 ноября 2022 г.

*Заместитель Председателя Комитета*

(должность руководителя  
(уполномоченного лица) уполномоченного  
органа государства - члена Евразийского  
экономического союза)



(подпись)

*А. А. Бурак*

(Ф. И. О.)

В настоящем документе пронумеровано,  
прошито и скреплено печатью

10 (десять) листов

Директор ЗАО «ВЗЭП»

Е.А.Лядвин

