

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 28 апреля 2023 г. № 16331

Наименование типа средств измерений и их обозначение: Преобразователи измерительные переменного тока и напряжения переменного тока ЭП8527.

Назначение и область применения: Преобразователи измерительные переменного тока и напряжения переменного тока ЭП8527 (далее – ИП) предназначены для линейного преобразования переменного тока или напряжения переменного тока в выходной сигнал переменного тока.

ИП могут применяться для контроля токов и напряжений электрических систем и установок, для комплексной автоматизации объектов электроэнергетики, АСУ ТП энергоемких объектов различных отраслей промышленности.

Описание: модификации ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/12 предназначены для линейного преобразования переменного тока рабочих режимов в выходной сигнал переменного тока. Модификации ИП ЭП8527/4 - ЭП8527/11 предназначены для линейного преобразования переменного тока режимов перегрузки в выходной сигнал переменного тока. Модификации ИП ЭП8527/14 - ЭП8527/19 предназначены для линейного преобразования переменного тока рабочих режимов и режимов перегрузки в выходной сигнал переменного тока. Модификации ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13 предназначены для линейного преобразования напряжения переменного тока рабочих режимов и режимов перегрузки в выходной сигнал переменного тока.

ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4 - ЭП8527/12 являются одноканальными изделиями. Количество каналов в ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13 - ЭП8527/19 – от одного до четырех изготавливается по заказу.

По способу преобразования входного сигнала ИП относятся к преобразователям трансформаторного типа. Выходной сигнал прямо пропорционален мгновенному значению входного сигнала.

Обязательные метрологические требования: диапазоны измеряемых сигналов и номинальные значения измеряемых сигналов в зависимости от модификации ИП приведены в таблице 1.



Таблица 1

Модификация ИП	Диапазон измерений входного сигнала		Номинальное значение входного сигнала	Диапазон изменений выходного сигнала, мА	
	в рабочем режиме	в режиме перегрузки		в рабочем режиме	в режиме перегрузки
ЭП8527/1	от 0 до 1 А	-	1 А	от 0 до 5	-
ЭП8527/2	от 0 до 5 А	-	5 А	от 0 до 5	-
ЭП8527/3	от 0 до 400 В	от 400 до 520 В	400 В	от 0 до 5	от 5 до 6,5
ЭП8527/4	-	от 0 до 20 А	1 А	-	от 0 до 5
ЭП8527/5	-	от 0 до 40 А	1 А	-	от 0 до 5
ЭП8527/6	-	от 0 до 50 А	1 А	-	от 0 до 5
ЭП8527/7	-	от 0 до 100 А	5 А	-	от 0 до 5
ЭП8527/8	-	от 0 до 125 А	5 А	-	от 0 до 5
ЭП8527/9	-	от 0 до 200 А	5 А	-	от 0 до 5
ЭП8527/10	-	от 0 до 250 А	5 А	-	от 0 до 5
ЭП8527/11	-	от 0 до 300 А	5 А	-	от 0 до 5
ЭП8527/12	от 0 до 10 А	-	10 А	от 0 до 5	-
ЭП8527/13	от 0 до 100 В	от 100 до 130 В	100 В	от 0 до 5	от 5 до 6,5
ЭП8527/14	от 0 до 1 А	от 1 до 20 А	1 А	от 0 до 5	от 5 до 100
ЭП8527/15	от 0 до 5 А	от 5 до 100 А	5 А	от 0 до 5	от 5 до 100
ЭП8527/16	от 0 до 1 А	от 1 до 40 А	1 А	от 0 до 5	от 5 до 200
ЭП8527/17	от 0 до 5 А	от 5 до 200 А	5 А	от 0 до 5	от 5 до 200
ЭП8527/18	от 0 до 1 А	от 1 до 20 А	1 А	от 0 до 5	от 5 до 100
ЭП8527/19	от 0 до 5 А	от 5 до 100 А	5 А	от 0 до 5	от 5 до 100

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИП в процентах от нормирующего значения входного сигнала приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модификация ИП	Предел допускаемой основной приведенной погрешности, %	
	в рабочем режиме	в режиме перегрузки
ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/12,	$\pm 1,0$	-
ЭП8527/3, ЭП8527/13 - ЭП8527/19	$\pm 0,25$	$\pm 0,5$
ЭП8527/4 - ЭП8527/11	-	$\pm 2,0$

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: приведены в таблицах 3 – 5.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение	
	рабочий режим	режим перегрузки
Пределы допускаемой дополнительной погрешности на каждые 10°C , при изменении температуры окружающего воздуха от нормальных условий до минус 40°C и до плюс 55°C : - ЭП8527/3, ЭП8527/13 – ЭП8527/19	$\pm 0,25$	$\pm 0,4$
- ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/12	$\pm 0,5$	-
- ЭП8527/4 – ЭП8527/11	-	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при воздействии относительной влажности окружающего воздуха от нормальных условий применения до значений в условиях эксплуатации: - ЭП8527/3, ЭП8527/13 – ЭП8527/19	$\pm 0,5$	$\pm 0,9$
- ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/12	$\pm 1,0$	-
- ЭП8527/4 – ЭП8527/11	-	$\pm 2,0$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, при воздействии внешнего однородного магнитного поля переменного тока частотой 50 Гц, с магнитной индукцией 0,5 мТ (400 А/м) при самом неблагоприятном направлении и фазе магнитного поля: - ЭП8527/3, ЭП8527/13 – ЭП8527/19	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$
- ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/12	$\pm 0,5$	-
- ЭП8527/4 – ЭП8527/11	-	$\pm 1,0$

Входное сопротивление и мощность, потребляемая от измерительной цепи при входном сигнале, равном конечному значению диапазона измерений в рабочем режиме приведены в таблице 4.

Таблица 4

Модификация ИП	Входное сопротивление ИП измерительной цепи	Мощность, потребляемая ИП от измерительной цепи, В·А, не более
ЭП8527/1, ЭП8527/2	-	-
ЭП8527/3	не менее 55 кОм	3,0
ЭП8527/4 – ЭП8527/12	-	-
ЭП8527/13	не менее 9 кОм	1,5
ЭП8527/14, ЭП8527/16 – ЭП8527/18	не более 0,2 Ом	1,0
ЭП8527/15, ЭП8527/19	не более 0,01 Ом	1,0

Примечание – Входное сопротивление и мощность потребляемая ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4 – ЭП8527/12 не нормируется, т.к. монтаж входных цепей выполняется у потребителя и зависит от сечения кабеля пропускаемого сквозь отверстие ИП в качестве первичной обмотки.

Сопротивления нагрузки приведены в таблице 5.

Таблица 5

Модификация ИП	Сопротивление нагрузки, Ом
ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4 – ЭП8527/12, ЭП8527/18, ЭП8527/19	от 294 до 306
ЭП8527/3	от 776 до 824
ЭП8527/13	от 776 до 824 или от 294 до 306
ЭП8527/14 – ЭП8527/17	от 10 до 75
Примечание – Значение сопротивления нагрузки для ЭП8527/13 по заказу.	

Диапазон частот входного и выходного сигналов ИП от 45 до 55 Гц.

Габаритные размеры ИП приведены в таблице 6.

Таблица 6

Габаритные размеры ИП, мм, не более	
ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4 – ЭП8527/12	50 x 75 x 130
ЭП8527/3, ЭП8527/13	110 x 120 x 125 или 110 x 120 x 136*
ЭП8527/14 – ЭП8527/19	110 x 120 x 70 или 110 x 120 x 81*
* Габариты ИП при креплении на DIN-рейку.	

Условия эксплуатации ИП:

- а) нормальные условия эксплуатации:
 - температура окружающего воздуха от 18 °С до 22 °С для ЭП8527/3, ЭП8527/13 – ЭП8527/19;
 - температура окружающего воздуха от 15 °С до 25 °С для ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4 – ЭП8527/12;
 - относительная влажность окружающего воздуха от 30 % до 80 %;
- б) рабочие условия эксплуатации:
 - температура окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 55 °С;
 - относительная влажность от 92 % до 98 % при температуре 35 °С.

Масса ИП не более 1 кг.

Средний срок службы ИП 15 лет.

Средняя наработка на отказ ИП 150000 часов.

Нормирующее значение входного сигнала соответствует верхнему значению диапазона измерений входного сигнала в соответствующем режиме работы.

Комплектность:

- преобразователь измерительный переменного тока и напряжения переменного тока ЭП8527 – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации – 1 экз.;
- методика поверки – 1 экз.;
- паспорт – 1 экз.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений
Знак утверждения типа наносится на крышку корпуса ИП и на эксплуатационную документацию (паспорт и руководство по эксплуатации).

Поверка осуществляется по методике поверки МП.ВТ.149-2006 «Преобразователи измерительные переменного тока и напряжения переменного тока ЭП8527. Методика поверки» с изменением «б».

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: ТУ РБ 14401895.039-98 «Преобразователи измерительные переменного тока и напряжения переменного тока ЭП8527. Технические условия».

методику поверки: МП.ВТ.149-2006 «Преобразователи измерительные переменного тока и напряжения переменного тока ЭП8527. Методика поверки» с изменением «б».

Перечень средств поверки: установка поверочная универсальная «УППУ-МЭ». Диапазоны выходных сигналов: сила тока от 1 мА до 120 А; напряжение от 6 до 528 В. Основная относительная погрешность при измерении силы тока и напряжения $\pm 0,01$ %.

Устройство для питания измерительных цепей УИ300.1. Диапазон выходного напряжения постоянного тока и напряжения переменного тока от 0 до 1000 В. Диапазон установки переменного тока от 0 до 300 А. Коэффициент нелинейных искажений не более 1 %. Кратковременная нестабильность выходных напряжений в течении 5 минут не превышает 1 % от номинальных установленных значений.

Мультиметр прецизионный Transmille 8104. Верхние значения пределов измерений: 100 мВ; 1 В. Область частот от 40 до 200 Гц. Основная приведенная погрешность $\pm 0,03$ %.

Трансформатор тока И512. Номинальные первичные токи от 0,5 до 3000 А. Номинальные вторичные токи 1 А и 5 А. Класс точности 0,05.

Прибор цифровой многофункциональный ЦМА8500-1. Диапазон измерений силы переменного тока от 0,001 до 2 А. Класс точности 0,1.

Прибор цифровой многофункциональный ЦМА8500-2. Диапазон измерений силы переменного тока от 0,02 до 50 А. Класс точности 0,1.

Прибор цифровой многофункциональный ЦМВ8500-1. Диапазон измерений напряжения переменного тока от 0,00075 до 1,5 В. Класс точности 0,1.

Прибор цифровой многофункциональный ЦМВ8500-2. Диапазон измерений напряжения переменного тока от 0,15 до 45 В. Класс точности 0,1.

Мера электрического сопротивления Р3030. $R_{ном.} = 10$ Ом, $R_{ном.} = 100$ Ом. Класс точности 0,002.

Магазин сопротивлений Р4830/1. Диапазон значений воспроизводимого сопротивления от 0,01 до 12222,21 Ом. Класс точности 0,05.

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

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: преобразователи измерительные переменного тока и напряжения переменного тока ЭП8527 соответствуют требованиям ТУ РБ 14401895.039-98, ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Производитель средств измерений

Общество с ограниченной ответственностью «Многопрофильное научно-производственное предприятие «Электроприбор» (ООО «МНПП «Электроприбор»), ул. Зеньковой, д. 1, 210001, г. Витебск, Республика Беларусь, тел./факс +375 (212) 672-816, e-mail: electropribor@mail.ru.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений

Республиканское унитарное предприятие «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (РУП «Витебский ЦСМС»),
ул. Б. Хмельницкого, 20, 210015, г. Витебск, Республика Беларусь,
телефон/факс +375 (212) 48-04-06, e-mail: ic@vcsms.by.

Приложение: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений и пломбировки от несанкционированного доступа на 2 листах.

Заместитель директора по
стандартизации и управлению качеством
РУП "Витебский ЦСМС"



Р. В. Смирнов

Приложение 1 (обязательное)

Фотографии общего вида ИП

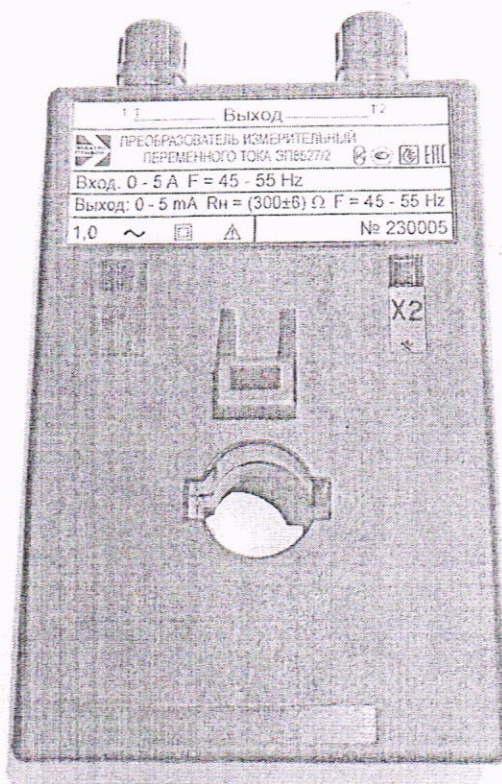


Рисунок 1.1 – Общий вид ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12

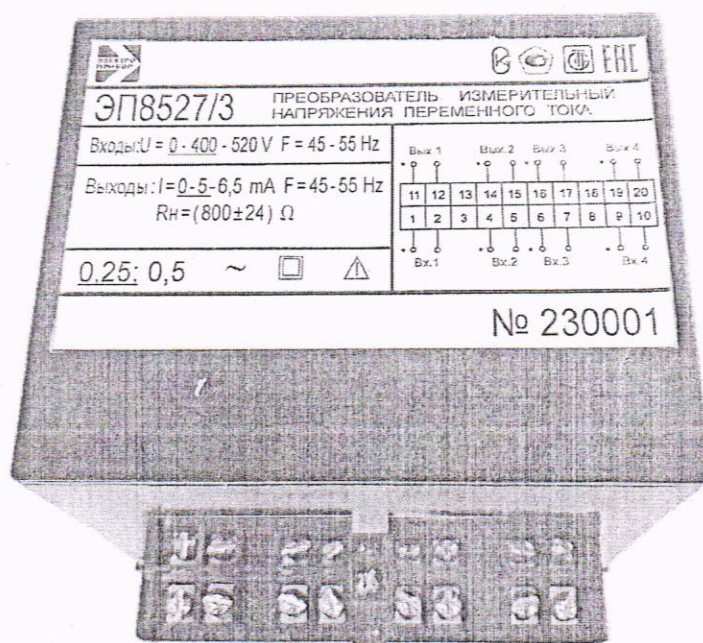


Рисунок 1.2 – Общий вид ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13

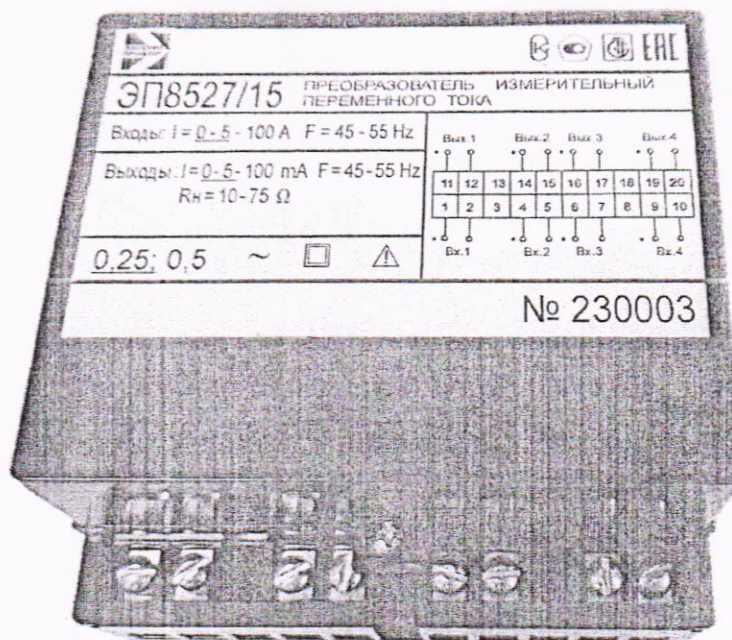
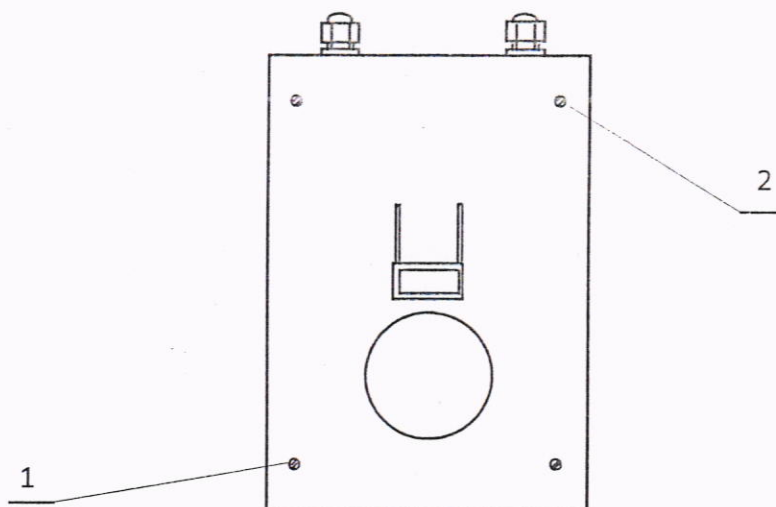


Рисунок 1.3 – Общий вид ИП ЭП8527/14-ЭП8527/19

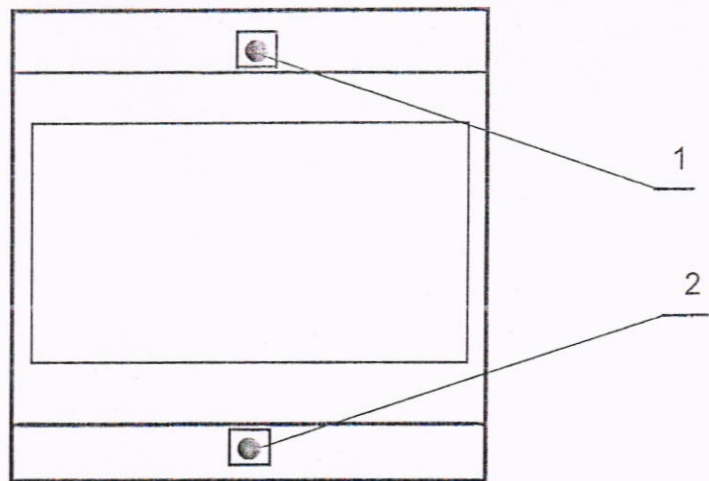
Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений и пломбировки от несанкционированного доступа



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

Рисунок 2.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и указание мест для нанесения оттиска клейма и знака поверки на ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4 – ЭП8527/12 (вид снизу)



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

Рисунок 2.2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и указание мест для нанесения оттиска клейма и знака поверки на ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13 – ЭП8527/19 (вид сверху)