

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

для Государственного реестра средств измерений Республики Беларусь

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП "Витебский ЦСМС"

П.Л. Яковлев

" 30 " 07 2018

Преобразователи измерительные переменного тока и напряжения переменного тока ЭП8527	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный № <u>РБ 03 13 0632 18</u>
---	---

Выпускают по ТУ РБ 14401895.039-98, комплекту документации ЗЭП.499.830 ООО "МНПП "Электроприбор", г. Витебск, Республика Беларусь.

НАЗНАЧЕНИЕ

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.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

ИП могут применяться для передачи информации на вход цифрового осциллографа в системе информационно-измерительного комплекса для регистрации и анализа аварийных режимов.

ОПИСАНИЕ

В зависимости от диапазонов входных и выходных сигналов, сопротивления нагрузки ИП имеют 19 модификаций (см. таблицу 1).

ИП предназначены:

- модификации ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/12 – для линейного преобразования переменного тока рабочих режимов в выходной сигнал переменного тока;
- модификации ЭП8527/4-ЭП8527/11 – для линейного преобразования переменного тока режимов перегрузки в выходной сигнал переменного тока;



- модификации ЭП8527/14-ЭП8527/19 – для линейного преобразования переменного тока рабочих режимов и режимов перегрузки в выходной сигнал переменного тока;

- модификации ЭП8527/3, ЭП8527/13 – для линейного преобразования напряжения переменного тока рабочих режимов и режимов перегрузки в выходной сигнал переменного тока.

По способу преобразования входного сигнала ИП относятся к преобразователям трансформаторного типа.

Выходной сигнал прямо пропорционален мгновенному значению входного сигнала.

Функция преобразования ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12, ЭП8527/14-ЭП8527/19 имеет следующий вид:

$$i_{\text{вых}} = K_1 \cdot i_{\text{вх}}$$

Функция преобразования ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13 имеет следующий вид:

$$i_{\text{вых}} = K_2 \cdot u_{\text{вх}},$$

где K_1, K_2 – коэффициенты пропорциональности (зависят от соотношения числа витков первичной и вторичной обмоток трансформатора ИП, значений балластных резисторов входной цепи ИП, значения шунтирующего резистора выходной цепи ИП);

$i_{\text{вх}}, u_{\text{вх}}$ – мгновенное значение входного сигнала, А или В;

$i_{\text{вых}}$ – мгновенное значение выходного сигнала, мА.

ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12 конструктивно состоят из следующих основных узлов: корпуса, трансформатора, элементов схемы, зажимов выходной цепи. Корпус выполнен из изоляционного материала в виде двух симметричных частей (основания и крышки) с отверстием по центру для пропуска провода входной цепи.

ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19 конструктивно состоят из следующих основных узлов: основания с двумя клеммными колодками, крышки корпуса, двух крышек клеммных колодок, трансформаторов. В ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13 на печатной плате дополнительно размещены балластные резисторы. Основание, крышка корпуса, крышки клеммных колодок выполнены из изоляционного материала. В клеммных колодках размещены зажимы для подключения внешних цепей.

Схемы пломбировки от несанкционированного доступа и указание мест для нанесения оттиска клейма отдела технического контроля изготовителя (далее – ОТК) и оттиска клейма знака поверки средств измерений (далее – Знак поверки) на ИП приведены в приложениях А, Б.

Фотографии общего вида ИП приведены на рисунках 1 - 3.





Рисунок 1 – Фотография общего вида ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12

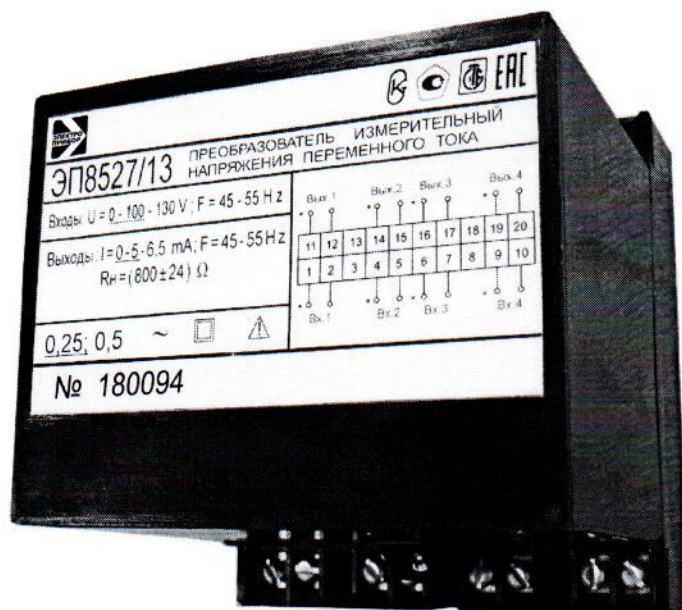


Рисунок 2 – Фотография общего вида ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13

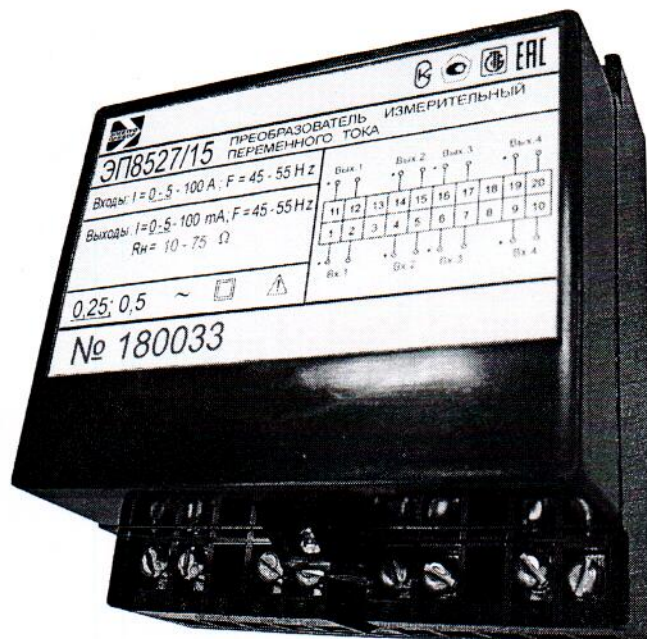


Рисунок 3 – Фотография общего вида ИП ЭП8527/14-ЭП8527/19

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики входного и выходного сигналов, сопротивление нагрузки в зависимости от модификации ИП соответствуют значениям, приведенным в таблице 1.

Для многоканальных ИП (ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19) характеристики и технические требования заданы для каждого из каналов.

Таблица 1

Модификация ИП	Диапазон измерений входного сигнала		Номинальное значение входного сигнала	Нормирующее значение входного сигнала		Диапазон изменений выходного сигнала, мА		Сопротивление нагрузки, Ω
	в рабочем режиме	в режиме перегрузки		в рабочем режиме	в режиме перегрузки	в рабочем режиме	в режиме перегрузки	
ЭП8527/1	0-1 А	-	1 А	1 А	-	0-5,0	-	300±6
ЭП8527/2	0-5 А	-	5 А	5 А	-	0-5,0	-	300±6
ЭП8527/3	0-400 В	400-520 В	400 В	400 В	520 В	0-5,0	5,0-6,5	800±24
ЭП8527/4	-	0-20 А	1 А	-	20 А	-	0-5,0	300±6
ЭП8527/5	-	0-40 А	1 А	-	40 А	-	0-5,0	300±6
ЭП8527/6	-	0-50 А	1 А	-	50 А	-	0-5,0	300±6
ЭП8527/7	-	0-100 А	5 А	-	100 А	-	0-5,0	300±6
ЭП8527/8	-	0-125 А	5 А	-	125 А	-	0-5,0	300±6
ЭП8527/9	-	0-200 А	5 А	-	200 А	-	0-5,0	300±6
ЭП8527/10	-	0-250 А	5 А	-	250 А	-	0-5,0	300±6
ЭП8527/11	-	0-300 А	5 А	-	300 А	-	0-5,0	300±6
ЭП8527/12	0-10 А	-	10 А	10 А	-	0-5,0	-	300±6
ЭП8527/13	0-100 В	100-130 В	100 В	100 В	130 В	0-5,0	5,0-6,5	800±24 или 300±6
ЭП8527/14	0-1 А	1-20 А	1 А	1 А	20 А	0-5,0	5,0-100	10-75
ЭП8527/15	0-5 А	5-100 А	5 А	5 А	100 А	0-5,0	5,0-100	10-75
ЭП8527/16	0-1 А	1-40 А	1 А	1 А	40 А	0-5,0	5,0-200	10-75
ЭП8527/17	0-5 А	5-200 А	5 А	5 А	200 А	0-5,0	5,0-200	10-75
ЭП8527/18	0-1 А	1-20 А	1 А	1 А	20 А	0-5,0	5,0-100	300±6
ЭП8527/19	0-5 А	5-100 А	5 А	5 А	100 А	0-5,0	5,0-100	300±6



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 (по заказу). Значение сопротивления нагрузки для ИП8527/13 по заказу.

Классы точности ИП соответствуют значениям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Модификация ИП	Класс точности	
	в рабочем режиме диапазона измерений	в режиме перегрузки диапазона измерений
ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/12	1,0	-
ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19	0,25	0,5
ЭП8527/4-ЭП8527/11	-	2,0

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИП в процентах от нормирующего значения входного сигнала соответствуют значениям, указанным в таблице 3, в диапазоне частот входного сигнала от 45 до 55 Hz.

Таблица 3

Модификация ИП	Предел допускаемой основной приведенной погрешности, %	
	в рабочем режиме диапазона измерений	в режиме перегрузки диапазона измерений
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	-	$\pm 2,0$

Пределы допускаемых дополнительных приведенных погрешностей равны:

а) при изменении температуры окружающего воздуха от $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ для ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19 и от $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ для ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12 до минус 40°C и плюс 55°C на каждые 10°C :

- пределам основной погрешности для ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19 в рабочем режиме диапазона измерений входного сигнала и 0,8 пределов основной погрешности – в режиме перегрузки;

- 0,5 пределов основной погрешности для ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12;

б) при воздействии относительной влажности $(95 \pm 3)\%$ при температуре 35°C :

- удвоенному значению пределов основной погрешности для ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19 в рабочем режиме диапазона измерений входного сигнала и 1,8 пределов основной погрешности – в режиме перегрузки;



- пределам основной погрешности для ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12;

в) при воздействии внешнего однородного магнитного поля переменного тока частотой 50 Hz с магнитной индукцией 0,5 mT при самом неблагоприятном направлении и фазе магнитного поля:

- удвоенному значению пределов основной погрешности для ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19 в рабочем режиме диапазона измерений входного сигнала и пределам основной погрешности – в режиме перегрузки;

- 0,5 пределов основной погрешности для ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12.

ИП не требуют дополнительного источника питания.

Время установления рабочего режима ИП не более 5 мин.

Мощность, потребляемая ИП от измерительной цепи при входном сигнале, равном конечному значению диапазона измерений рабочего режима, V·А, не более:

- ЭП8527/14-ЭП8527/19	1,0
- ЭП8527/3	3,0
- ЭП8527/13	1,5

Примечание – Мощность, потребляемая ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12, не нормируется из-за отсутствия входных цепей, монтаж которых выполняется у потребителя.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха	от минус 40 °C до плюс 55 °C
- относительная влажность	до 95 % при 35 °C

Габаритные размеры ЭП8527 приведены в таблице 4.

Таблица 4

Модификация ИП	Габаритные размеры, mm, не более
ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12	50x75x130
ЭП8527/3, ЭП8527/13	110x120x125 или 110x120x136 (при креплении на DIN-рейку 35 mm)
ЭП8527/14-ЭП8527/19	110x120x70 или 110x120x81 (при креплении на DIN-рейку 35 mm)

Масса, kg, не более	1
Средний срок службы, лет, не менее	15
Гарантийный срок эксплуатации, мес	24
Средняя наработка на отказ, h, не менее	150000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на крышку корпуса ИП методом офсетной печати и на эксплуатационную документацию типографским способом.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки ЭП8527 приведен в таблице 5.

Таблица 5

Обозначение	Наименование	Количество	
		ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12, ЭП8527/14-ЭП8527/19	ЭП8527/3, ЭП8527/13
ЗЭП.499.830	Преобразователь измерительный переменного тока ЭП8527	1	-
	Преобразователь измерительный напряжения переменного тока ЭП8527	-	1
ЗЭП.499.830 РЭ	Руководство по эксплуатации	Количество по заказу	Количество по заказу
МП.ВТ.149-2006	Методика поверки	Количество по заказу	Количество по заказу
ЗЭП.499.830 ПС	Паспорт	1	1

ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

ТУ РБ 14401895.039-98 «Преобразователи измерительные переменного тока и напряжения переменного тока ЭП8527. Технические условия».

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

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

МП.ВТ.149-2006 «Преобразователи измерительные переменного тока и напряжения переменного тока ЭП8527. Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи измерительные переменного тока и напряжения переменного тока ЭП8527 соответствуют требованиям ТУ РБ 14401895.039-98, ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011.

Межповерочный интервал ЭП8527 - 24 месяца.

Государственные контрольные испытания проведены:

РУП "Витебский ЦСМС",

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

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.6.0.0003.

Научно-исследовательским центром испытаний средств измерений и техники РУП "БелГИМ",

220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.



ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "Многопрофильное научно-производственное предприятие "Электроприбор" (ООО "МНПП "Электроприбор"), Республика Беларусь, 210001, г. Витебск, ул. Зеньковой, д.1.

Тел./факс (10-375-212) 672-816,

electropribor@mail.ru,

www.electropribor.com.

Начальник испытательного центра
РУП "Витебский ЦСМС"



А.Г. Возгуров

Директор ООО "МНПП "Электроприбор"

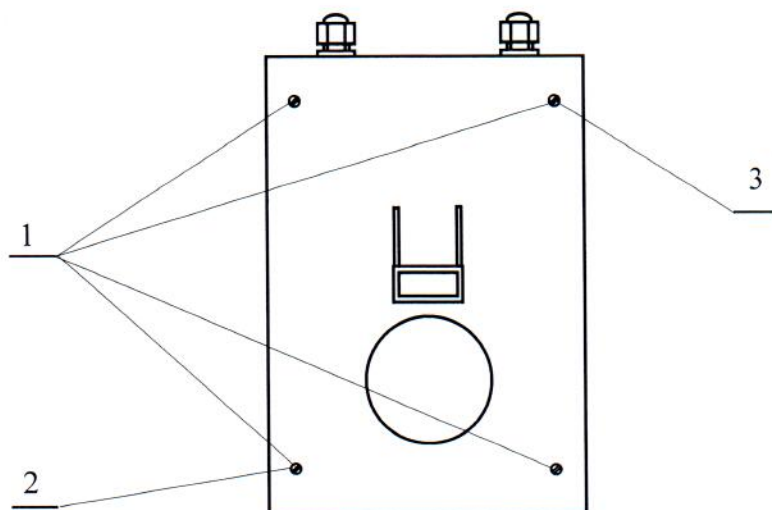


Н.П. Тверитин



Приложение А
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и указание мест
для нанесения оттиска клейма ОТК и оттиска клейма Знака поверки
на ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12
(вид снизу)

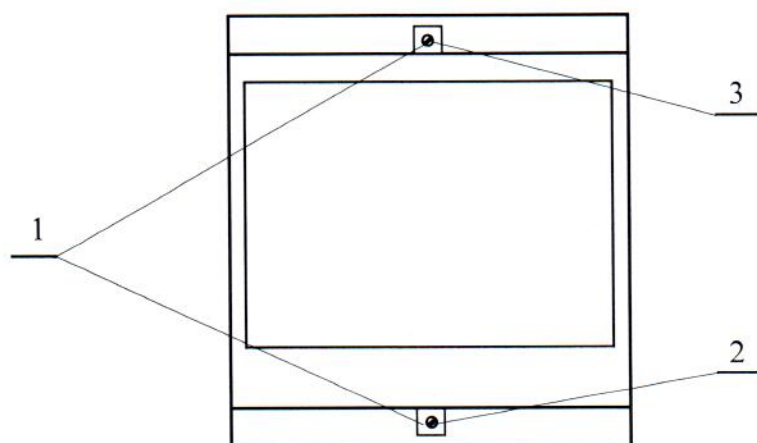


- 1 – винты, крепящие крышку корпуса к основанию;
- 2 – место для нанесения оттиска клейма ОТК;
- 3 – место для нанесения оттиска клейма Знака поверки.

Рисунок А.1

Приложение Б
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и указание мест
для нанесения оттиска клейма ОТК и оттиска клейма Знака поверки
на ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19
(вид сверху)



- 1 – винты, крепящие крышку корпуса к основанию;
- 2 – место для нанесения оттиска клейма ОТК;
- 3 – место для нанесения оттиска клейма Знака поверки.

Рисунок Б.1