

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ  
ПЕРЕМЕННОГО ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ  
ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ЭП8527

Руководство по эксплуатации  
ЗЭП.499.830 РЭ

2018

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Описание и работа.....	3
1.1 Назначение ИП.....	3
1.2 Технические данные.....	4
1.3 Комплектность.....	11
1.4 Конструкция ИП.....	11
1.5 Устройство и работа .....	12
1.6 Маркировка и пломбирование .....	13
1.7 Упаковка.....	13
2 Использование по назначению.....	14
2.1 Подготовка ИП к использованию .....	14
2.2 Использование ИП.....	15
3 Поверка ИП.....	15
4 Гарантии изготовителя.....	16
5 Хранение.....	16
6 Транспортирование.....	16
7 Утилизация.....	17
Приложение А (обязательное) Схема соединения ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/12 с ИП ЭП8527/4-ЭП8527/11.....	18
Приложение Б (обязательное) Габаритные и установочные размеры ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12 .....	19
Приложение В (обязательное) Габаритные и установочные размеры ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19 .....	20
Приложение Г (обязательное) Схема электрическая подключения .....	
ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12 .....	22
Приложение Д (обязательное) Схема электрическая подключения ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19 .....	23

Руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления работников эксплуатации с техническими характеристиками, устройством, принципом действия, монтажом и правилами эксплуатации преобразователей измерительных переменного тока и напряжения переменного тока ЭП8527 (далее – ИП).

## **1 Описание и работа**

### **1.1 Назначение ИП**

1.1.1 В зависимости от вида и величины преобразуемого сигнала ИП имеют девятнадцать модификаций.

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.

Для обеспечения измерений переменного тока в рабочем режиме и в режиме перегрузки ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/12 соединяют с соответствующими ИП ЭП8527/4-ЭП8527/11 по схеме, приведенной в приложении А.

1.1.2 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).

1.1.3 В ИП обеспечивается гальваническое разделение между входными и выходными цепями в каждом канале, а также между цепями любого канала и цепями остальных каналов.

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

1.1.5 Рабочие условия применения

1.1.5.1 ИП относятся к изделиям ГСП третьего порядка по ГОСТ 12997-84.

1.1.5.2 По устойчивости к климатическим воздействиям ИП относятся к группе С4 по ГОСТ 12997-84 и предназначены для эксплуатации при температуре от минус 40 °С до плюс 55 °С и относительной влажности до 95 % при температуре 35 °С.

1.1.5.3 По устойчивости к воздействию атмосферного давления ИП относятся к группе Р1 по ГОСТ 12997-84 и предназначены для эксплуатации при атмосферном давлении 84 - 106,7 кПа (630 – 800 mm Hg).

1.1.5.4 По устойчивости к механическим воздействиям ИП относятся к виброустойчивым и вибропрочным, группа N1 по ГОСТ 12997-84.

1.1.5.5 ИП не требуют дополнительного источника питания.

1.1.5.6 ИП выполнены в едином корпусе, предназначенном для навесного монтажа на щитах и стойках с передним присоединением монтажных проводов. Монтаж ИП на объекте производится с помощью винтов или креплением на DIN-рейку 35 mm.

1.1.5.7 ИП являются однофункциональными, взаимозаменяемыми, восстанавливаемыми, ремонтируемыми изделиями.

1.1.5.8 Аппараты защиты от аварийного режима работы устанавливаются потребителем в стойки, щиты (панели). Параметры аппаратов защиты определяются проектами систем, в которых применяются ИП.

1.1.6 При заказе ИП необходимо указать:

- наименование, тип и модификацию ИП;
- количество каналов (от одного до четырех – для ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19);
- значение сопротивления нагрузки (для ИП ЭП8527/13);
- вид крепления (только при креплении на DIN-рейку 35 mm);
- обозначение технических условий.

Примеры записи при заказе:

1 Измерительный преобразователь ЭП8527/1, ТУ РБ 14401895.039-98;

2 Измерительный преобразователь ЭП8527/13, два канала, 800 Ω, ТУ РБ 14401895.039-98;

3 Измерительный преобразователь ЭП8527/15, два канала, крепление на DIN-рейку 35 mm, ТУ РБ 14401895.039-98.

## 1.2 Технические данные

1.2.1 Классы точности ИП приведены в таблице 1.1.

**Таблица 1.1**

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

1.2.2 Характеристики входного и выходного сигналов, сопротивление нагрузки в зависимости от модификации ИП соответствуют значениям, приведенным в таблице 1.2.

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

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).

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

**Таблица 1.2**

Модификация ИП	Диапазон измерений входного сигнала		Номинальное значение входного сигнала	Нормирующее значение входного сигнала		Диапазон изменений выходного сигнала, mA		Сопротивление нагрузки, $\Omega$
	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 V	400-520 V	400 V	400 V	520 V	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 V	100-130 V	100 V	100 V	130 V	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

1.2.3 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (далее - основной погрешности) ИП в процентах от нормирующего значения входного сигнала соответствуют значениям, указанным в таблице 1.3, в диапазоне частот входного сигнала от 45 до 55 Hz и в диапазоне сопротивления нагрузки в соответствии с таблицей 1.2.

**Таблица 1.3**

Модификация ИП	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	
	в рабочем режиме диапазона измере- ний входного сигнала	в режиме пере- грузки диапазона измерений вход- ного сигнала
ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/12	± 1,0	-
ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19	± 0,25	± 0,5
ЭП8527/4-ЭП8527/11	-	± 2,0

1.2.4 Входное сопротивление ИП при входном сигнале, равном конечному значению диапазона измерений рабочего режима, составляет:

- ЭП8527/3 – не менее 55 kΩ;
- ЭП8527/13 – не менее 9 kΩ;
- ЭП8527/14, ЭП8527/16-ЭП8527/18 – не более 0,2 Ω;
- ЭП8527/15, ЭП8527/19 – не более 0,01 Ω.

Примечание – Входное сопротивление ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12 не нормируется из-за отсутствия входных цепей, монтаж которых выполняется у потребителя и зависит от сечения кабеля, пропускаемого сквозь отверстие ИП в качестве первичной обмотки.

1.2.5 Время установления рабочего режима ИП не более 5 min.

Время непрерывной работы ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12, ЭП8527/14-ЭП8527/19 не ограничено при номинальных значениях входного сигнала, указанных в таблице 1.2.

Время непрерывной работы ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13 не ограничено при максимальных значениях входного сигнала в режиме перегрузки, указанных в таблице 1.2.

Время непрерывной работы ИП ЭП8527/14-ЭП8527/19 при максимальных значениях входного сигнала в режиме перегрузки, указанных в таблице 1.2, не более 2 min с повторением через 2 h, а ИП ЭП8527/4-ЭП8527/11 – не более 5 min с повторением через 2 h.

1.2.6 ИП ЭП8527/1 выдерживают без повреждений две перегрузки входным током до 60 А, а ИП ЭП8527/2, ЭП8527/12 – до 300 А длительностью 1 s с интервалами между перегрузками 4 h.

ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13 выдерживают без повреждений девять перегрузок входным напряжением, равным 150 % номинального значения, длительностью 0,5 с с интервалами между двумя перегрузками 15 с.

Выходной сигнал при перегрузках не превышает 15 V на максимальной нагрузке – напряжение переменного тока (действующее значение).

1.2.7 Пределы допускаемых дополнительных приведенных погрешностей ИП, вызванных изменением влияющих величин от нормальных значений, указанных в таблице 1.4, 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  $40 ^\circ\text{C}$  и плюс  $55 ^\circ\text{C}$  на каждые  $10 ^\circ\text{C}$ :

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

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

б) при воздействии относительной влажности  $(95 \pm 3) \%$  при  $35 ^\circ\text{C}$ :

- 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 перегрузочном режиме;

- 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 перегрузочном режиме;

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

Таблица 1.4

Влияющий фактор	Нормальное значение
1 Температура окружающего воздуха, °С: - для ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19 - для ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12	20 ± 2 20 ± 5
2 Относительная влажность окружающего воздуха, %	30 – 80
3 Атмосферное давление, кПа (mm Hg)	84 – 106,7 (630 – 800)
4 Форма кривой переменного тока (напряжения переменного тока) входного сигнала, %	Синусоидальная, с коэффициентом гармоник не более 2 %
5 Частота входного сигнала, Hz	50 ± 1
6 Сопротивление нагрузки, Ω - ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12, ЭП8527/18, ЭП8527/19 - ЭП8527/3 - ЭП8527/13 - ЭП8527/14-ЭП8527/17	300 ± 6 800 ± 24 800 ± 24 или 300 ± 6 70 ± 1,4
7 Магнитное и электрическое поля	Практическое отсутствие магнитного и электрического полей, кроме земного
8 Рабочее положение ИП	Любое

1.2.8 При заземлении любого выходного зажима ИП соответствуют требованию 1.2.3.

1.2.9 Внешние подключения к ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19 выполняются при помощи клеммной колодки ИП.

Каждый зажим клеммной колодки обеспечивает подключение медных или алюминиевых проводов сечением от 1 до 6 mm<sup>2</sup>. Зажимы клеммной колодки обеспечивают надежный контакт и исключают возможность самоотвинчивания.

Внешние подключения к ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12 выполняются креплением медных или алюминиевых проводов сечением от 1,0 до 2,5 mm<sup>2</sup> под зажимы выходных цепей ИП, выполненных в виде зажимов малогабаритных приборных типа ЗМП. Зажимы обеспечивают надежный контакт и исключают возможность самоотвинчивания.

Параметры проводов внешних подключений выбирает потребитель в зависимости от конкретного проекта.

1.2.10 ИП устойчивы и прочны к воздействию синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 55 Hz при амплитуде смещения 0,15 mm.

1.2.11 Степень защиты ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13 - ЭП8527/19 по ГОСТ 14254-2015:



- со стороны корпуса – IP40;
- со стороны клеммной колодки – IP20.

Степень защиты ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12 по ГОСТ 14254-2015 – IP20.

1.2.12 ИП в транспортной таре выдерживают без повреждений:

- воздействие температуры от минус 50 °С до плюс 50 °С;
- воздействие относительной влажности ( $95 \pm 3$ ) % при температуре 35 °С.

1.2.13 ИП в транспортной таре выдерживают без повреждений в направлении, обозначенном на таре манипуляционным знаком по ГОСТ 14192-96 "Верх", воздействие вибрации в диапазоне частот от 10 до 55 Hz при амплитуде смещения 0,15 mm.

1.2.14 Электромагнитная совместимость

ИП по электромагнитной совместимости соответствуют требованиям ТР ТС 020/2011, ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 для оборудования класса А.

1.2.14.1 Уровень промышленных радиопомех, создаваемых ИП, не превышает значений, установленных в ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014, СТБ EN 55011-2012, для оборудования класса А, группы 1.

1.2.14.2 ИП устойчивы к радиочастотному электромагнитному полю по испытательному уровню 2 и критерию качества функционирования А согласно ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014, ГОСТ 30804.4.3-2013.

1.2.14.3 ИП устойчивы к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями, по испытательному уровню 2 и критерию качества функционирования А согласно ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014, СТБ IEC 61000-4-6-2011.

1.2.14.4 ИП устойчивы к магнитному полю промышленной частоты по испытательному уровню 4 и критерию качества функционирования А согласно ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014, СТБ IEC 61000-4-8-2013.

1.2.14.5 ИП устойчивы к электростатическим разрядам по испытательному уровню 2 – для контактного разряда, по испытательному уровню 3 – для воздушного разряда и критерию качества функционирования В согласно ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014, ГОСТ 30804.4.2-2013.

1.2.15 ИП по безопасности соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ IEC 61010-1-2014, ГОСТ IEC 61010-2-030-2013.

По способу защиты человека от поражения электрическим током ИП соответствуют классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

ИП имеют двойную или усиленную изоляцию, соответствуют степени загрязнения 2 по ГОСТ IEC 61010-1-2014.

ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/19 соответствуют категории измерения III по ГОСТ IEC 61010-2-030-2013.

ИП ЭП8527/3 соответствуют категории измерения II по ГОСТ IEC 61010-2-030-2013.

Электрическая изоляция различных цепей ИП между собой и по отношению к корпусу выдерживает в течение 1 min действие испытательного напряжения переменного тока среднего квадратического значения частотой 50 Hz, величина которого указана в таблице 1.5.

Зазоры соответствуют значениям, указанным в таблице 1.5.

**Таблица 1.5**

Модификация ИП	Испытательное напряжение, V (зазоры, mm), между				
	корпусом		входами всех каналов	входом любого канала	выходом любого канала
	выходом	входами, выходами всех каналов	выходами всех каналов	входами всех остальных каналов	выходами всех остальных каналов
ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12	3510 (5,9)	-	-	-	-
ЭП8527/3	-	3510 (5,9)	3510 (5,9)	3510 (5,9)	710 (0,3)
ЭП8527/13	-	2210 (3,0)	2210 (3,0)	2210 (3,0)	710 (0,3)
ЭП8527/14-ЭП8527/19	-	3510 (5,9)	3510 (5,9)	3510 (5,9)	710 (0,3)

1.2.16 На корпусе ИП предусмотрены места для нанесения оттиска клейма отдела технического контроля изготовителя (далее – ОТК) и оттиска клейма знака поверки средств измерений (далее – Знак поверки).

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

- ЭП8527/14-ЭП8527/19 – 1,0 V·A;
- ЭП8527/3 – 3,0 V·A;
- ЭП8527/13 – 1,5 V·A.

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

1.2.18 Габаритные размеры ИП не более:

- ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12 – 50x75x130 mm;
- ЭП8527/3, ЭП8527/13 – 110x120x125 mm (при креплении на DIN-рейку 110x120x136 mm);
- ЭП8527/14-ЭП8527/19 – 110x120x70 mm (при креплении на DIN-рейку 110x120x81 mm).

1.2.19 Масса ИП не более 1 kg.

1.2.20 Средняя наработка на отказ ИП с учетом технического обслуживания не менее 50000 h.

1.2.21 Среднее время восстановления работоспособного состояния ИП не более 2 h.

1.2.22 Средний срок службы ИП не менее 15 лет.

### 1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки ИП соответствует указанному в таблице 1.6.

**Таблица 1.6**

Обозначение	Наименование	Количество	
		ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12, ЭП8527/14-П8527/19	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

### 1.4 Конструкция ИП

1.4.1 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 пропускания провода входной цепи. Основание и крышка крепятся между собой при помощи четырех самонарезающих винтов диаметром 3 mm.

Внутри корпуса размещаются трансформатор и элементы схемы. Выводы трансформатора и элементы схемы подключаются непосредственно к зажимам выходной цепи.

В качестве зажимов выходной цепи использованы зажимы малогабаритные приборные типа ЗМП. Зажимы обеспечивают подключение медных или алюминиевых проводов сечением от 1,0 до 2,5 mm<sup>2</sup>.

Крепление ИП к щиту производится двумя винтами М4х12.

1.4.2 ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19 конструктивно состоят из следующих основных узлов:

- основания с двумя клеммными колодками;
- крышки корпуса;
- двух крышек клеммных колодок;
- платы с закрепленными на ней трансформаторами (ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19);

- печатной платы с расположенными на ней балластными резисторами (ЭП8527/3, ЭП8527/13).

Основание, крышка корпуса, крышки клеммных колодок выполнены из изоляционного материала.

В клеммных колодках размещены зажимы для подключения внешних цепей. Зажимы обеспечивают подключение медных или алюминиевых проводов сечением от 1 до 6 мм<sup>2</sup>.

Зажимы для подключения внешних цепей защищены от случайного прикасания при помощи двух крышек клеммных колодок, в которых имеются отверстия для пломбирования.

Крышка корпуса крепится к основанию при помощи двух винтов М3. Для обеспечения герметичного соединения крышки с основанием используется резиновая прокладка, размещаемая в пазе основания.

Крепление ИП к щиту производится со снятыми крышками клеммных колодок двумя винтами М4х12 через отверстия, имеющиеся в основании. В случае крепления на DIN-рейку 35 мм, предусмотрены два кронштейна, установленные на основании корпуса.

## 1.5 Устройство и работа

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 V;

$i_{\text{ВЫХ}}$  – мгновенное значение выходного сигнала, mA.

## 1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 На крышке корпуса крепится табличка с указанием наименования и обозначения типа и модификации ИП, товарного знака изготовителя, всех необходимых параметров ИП и схема подключения внешних цепей (для ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19).

На табличке также нанесены:

- символ внимания "  ";
- символ оборудования, защищенного двойной или усиленной изоляцией "  ";
- символ рода тока входного сигнала " ~ ";
- Знак утверждения типа средств измерений "  ";
- единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза " **Eurasian Conformity Mark** ";
- идентификационный номер ИП, состоящий из двух компонентов "XX0000", где:

XX – две последние цифры года изготовления ИП;

0000 – порядковый номер ИП по системе нумерации изготовителя.

1.6.2 ИП имеют оттиск клейма ОТК и оттиск клейма Знака поверки на винтах, крепящих крышку корпуса к основанию.

1.6.3 На транспортной таре нанесены манипуляционные знаки "Верх", "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги", цифровой код и (или) буквенное обозначение материала, из которого изготавливается упаковка и «петля Мебиуса», наименование и адрес грузополучателя и пункта назначения, наименование страны-изготовителя, наименование и адрес изготовителя, грузоотправителя и пункта отправления по ГОСТ 14192-96.

## 1.7 Упаковка

1.6.1 ИП упакован в коробку картонную упаковочную в соответствии с конструкторской документацией.

Внутренняя упаковка соответствует ВУ-7 по ГОСТ 9.014-78, вариант временной противокоррозионной защиты – ВЗ-0.

1.6.2 В качестве транспортной тары применяются ящики из древесноволокнистой плиты или гофрированного картона, соответствующие конструкторской документации.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Подготовка ИП к использованию

2.1.1 При монтаже и эксплуатации ИП необходимо соблюдать требования ТКП 181-2009 и Межотраслевых правил по охране труда при работе в электроустановках.

2.1.2 Перед началом монтажа необходимо произвести внешний осмотр ИП. При этом проверяется:

- отсутствие механических повреждений наружных частей ИП;
- наличие оттиска клейма ОТК и оттиска клейма Знака поверки.

2.1.3 Установить ИП на рабочее место. Разметка места крепления ИП на щите (стойке) должна производиться в соответствии с установочными размерами, приведенными в приложениях Б, В.

2.1.4 Перед установкой ИП на объекте необходимо:

- снять крышки клеммных колодок, закрывающие зажимы подключения внешних цепей (только в ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19);
- установить ИП на рабочее место и закрепить с помощью двух винтов М4х12, проложив под каждый винт плоскую и пружинную шайбы;
- в случае крепления ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19 на DIN-рейку 35 mm используют два кронштейна, установленные на основании корпуса. ИП устанавливаются на DIN-рейку, защелкнув кронштейны.

Суммарное сопротивление пары проводов, подключаемых к входу ИП должно быть не более 10 Ω.

2.1.5 Внешние соединения следует выполнять при отключенных входных сигналах в соответствии со схемами подключения, приведенными в приложениях А, Г, Д.

Примечание – для многоканальных ИП (ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19) зажимы каналов, не подключаемых к нагрузке, допускается не закорачивать.

2.1.6 После выполнения внешних подключений необходимо установить крышки клеммных колодок (только в ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19), и опломбировать крышку, защищающую зажимы подключения цепей с опасным напряжением от случайного прикасания, пропустив леску через отверстия в крышке корпуса ИП, отверстие в крышке клеммной колодки и паз, имеющийся между клеммной колодкой и крышкой клеммной колодки. При проведении пломбирования обеспечить натяжение лески, исключающее снятие крышки без применения инструмента.

2.1.7 Подать входной сигнал и убедиться в наличии выходного сигнала.

## 2.2 Использование ИП

2.2.1 ИП по способу защиты от поражения электрическим током соответствуют классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.2.2 Персонал, допущенный к работе с ИП, должен:

- знать ИП в объеме настоящего РЭ;
- иметь допуск к работе с электрическими установками напряжением до 1000 V.

### 2.2.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

**- ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19 СО СНЯТОЙ КРЫШКОЙ КЛЕММНОЙ КОЛОДКИ, ЗАЩИЩАЮЩЕЙ ЗАЖИМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЦЕПЕЙ С ОПАСНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ ОТ СЛУЧАЙНОГО ПРИКАСАНИЯ. ПЛОМБА И КРЫШКА КЛЕММНОЙ КОЛОДКИ ДОЛЖНЫ СНИМАТЬСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСТРУКТАЖА ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ И ВЫДАЧИ ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ НА ПРОВЕДЕНИЕ РЕГЛАМЕНТНЫХ ИЛИ ДРУГИХ ВИДОВ РАБОТ;**

**- ПРОВОДИТЬ ВНЕШНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ НЕ ОТКЛЮЧИВ ВХОДНОЙ СИГНАЛ;**

**- ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ИП ПРИ ОБРЫВАХ ПРОВОДОВ ВНЕШНИХ ПРИСОЕДИНЕНИЙ.**

Примечание – монтаж входных цепей ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12 производится у потребителя. Правила электробезопасности их обслуживания должны разрабатываться непосредственно у потребителя в зависимости от конкретного проекта и монтажа ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12.

2.2.4 Опасный фактор – входные сигналы.

Меры защиты от опасного фактора – соблюдение условий 2.2.2, 2.2.3.

В случае возникновения аварийных условий и режимов работы ИП необходимо немедленно отключить.

2.2.5 Противопожарная защита в помещениях, где эксплуатируются ИП, должна достигаться:

- применением автоматических установок пожарной сигнализации;
- применением средств пожаротушения;
- организацией своевременного оповещения и эвакуации людей.

## 3 Поверка ИП

3.1 Поверка ИП проводится в соответствии с документом "Преобразователь измерительный переменного тока и напряжения переменного тока ЭП8527. Методика поверки. МП.ВТ.149-2006". Межповерочный интервал - 24 месяца.

## **4 Гарантии изготовителя**

4.1 Изготовитель гарантирует соответствие ИП требованиям технических условий ТУ РБ 14401895.039-98 и настоящего РЭ при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

4.2 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня ввода ИП в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента изготовления ИП.

4.3 По вопросам гарантийного обслуживания и ремонта обращаться к изготовителю.

4.4 Изготовитель не осуществляет гарантийное обслуживание при нарушении сохранности оттиска клейма ОТК и оттиска клейма Знака поверки.

4.5 Сервисное обслуживание в послегарантийный период изготовитель осуществляет по отдельному договору.

## **5 Хранение**

5.1 Хранение ИП на складах должно проводиться на стеллажах в упаковке изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 °С до 40 °С и относительной влажности не более 80 % при температуре 25 °С (условия хранения 1 (Л) по ГОСТ 15150-69).

В помещениях для хранения не должно быть пыли, а также газов и паров, вызывающих коррозию.

5.2 Помещения для хранения ИП должны быть оборудованы автоматическими установками пожарной сигнализации и средствами пожаротушения.

## **6 Транспортирование**

6.1 Транспортирование ИП должно осуществляться закрытым железнодорожным или автомобильным транспортом, а также в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов в соответствии с действующими правилами перевозки грузов, на соответствующем виде транспорта.

В качестве транспортной тары применяются ящики из древесноволокнистой плиты или гофрированного картона.

При упаковывании ИП в ящики масса брутто грузового места при пересылке железнодорожным и автомобильным транспортом не более 50 kg, при пересылке почтой – не более 20 kg.

Габаритные размеры грузового места (длина, ширина, высота) для максимального количества изделий, упакованных в транспортную тару, должны быть не более 750x460x346 mm для ящиков из древесноволокнистой плиты и 675x435x315 mm для ящиков из гофрированного картона.



6.2 Транспортирование ИП должно проводиться в упаковке изготовителя при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С и относительной влажности до  $(95 \pm 3)$  % при температуре 35 °С.

6.3 При необходимости особых условий транспортирования это должно быть оговорено специально в договоре на поставку.

6.4 При погрузке, разгрузке и транспортировании ИП необходимо руководствоваться требованиями, обусловленными манипуляционными знаками "Верх", "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги" по ГОСТ 14192-96, нанесенными на транспортную тару.

## **7 Утилизация**

7.1 По окончании срока службы (эксплуатации) ИП направляют на утилизацию. Утилизация осуществляется по утвержденным у потребителя нормативным правовым актам.

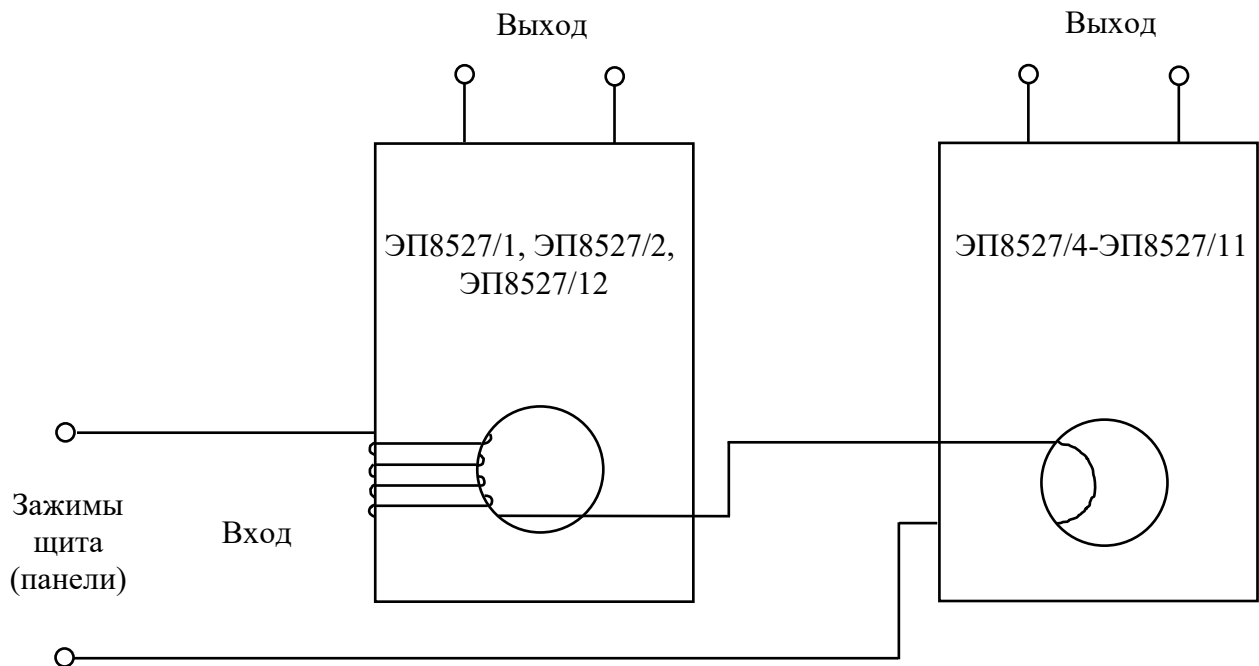
7.2 ИП не содержит веществ и компонентов, вредно влияющих на окружающую среду и здоровье человека, поэтому особых мер по защите при утилизации не требуется.

## Приложение А

(обязательное)

Схема соединения ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2, ЭП8527/12 с

ИП ЭП8527/4-ЭП8527/11



### Примечания

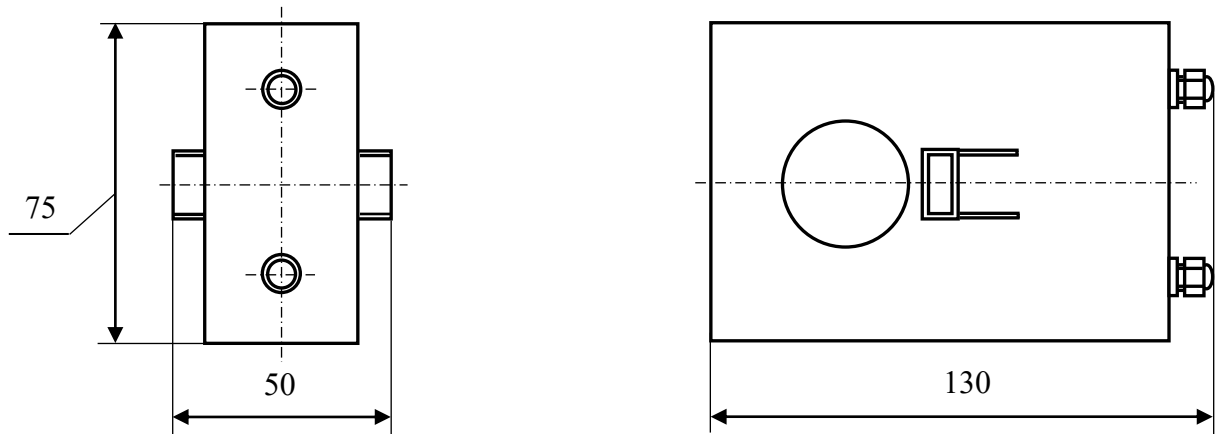
1 Входным токовым проводом от зажима на щите (панели) намотать пять витков на ЭП8527/1 или один виток на ЭП8527/2, ЭП8527/12, этим же проводом – один виток на ЭП8527/4-ЭП8527/11 и подсоединить к другому зажиму на щите (панели).

2 Сечение провода определяется отношением максимального тока перегрузки к допустимой плотности тока (допустимая плотность тока  $10 \text{ A/mm}^2$ ).

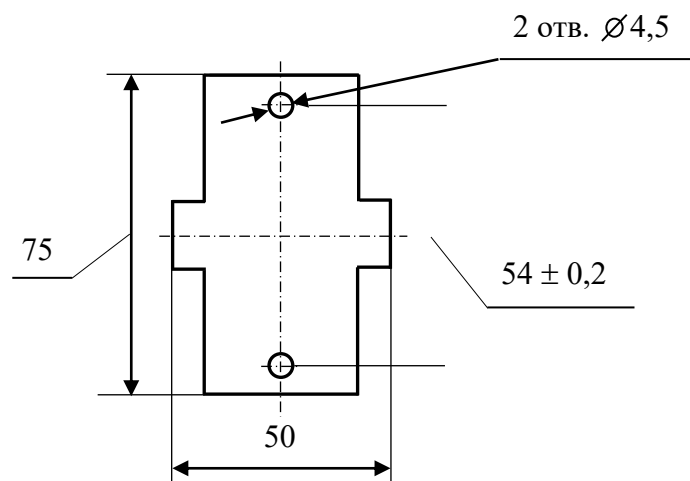
Рисунок А.1

**Приложение Б**  
(обязательное)

**Габаритные и установочные размеры ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2,  
ЭП8527/4-ЭП8527/12**



**Рисунок Б.1 – Габаритные размеры ИП**



**Рисунок Б.2 – Установочные размеры ИП**

## Приложение В

(обязательное)

### Габаритные и установочные размеры ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19

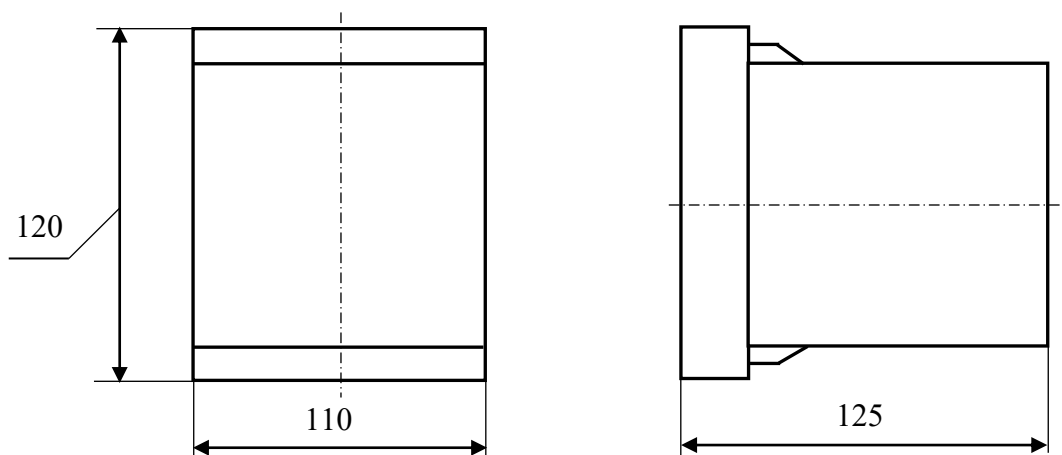


Рисунок В.1 – Габаритные размеры ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13

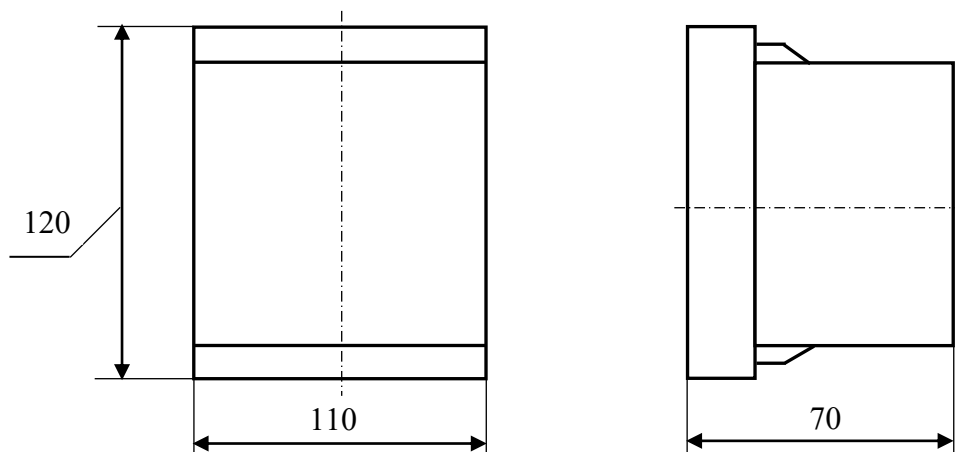


Рисунок В.2 – Габаритные размеры ИП ЭП8527/14-ЭП8527/19

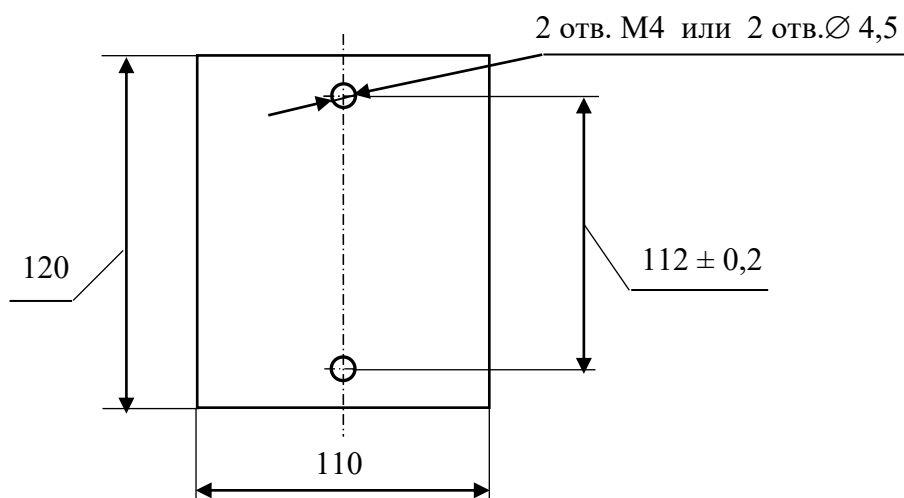
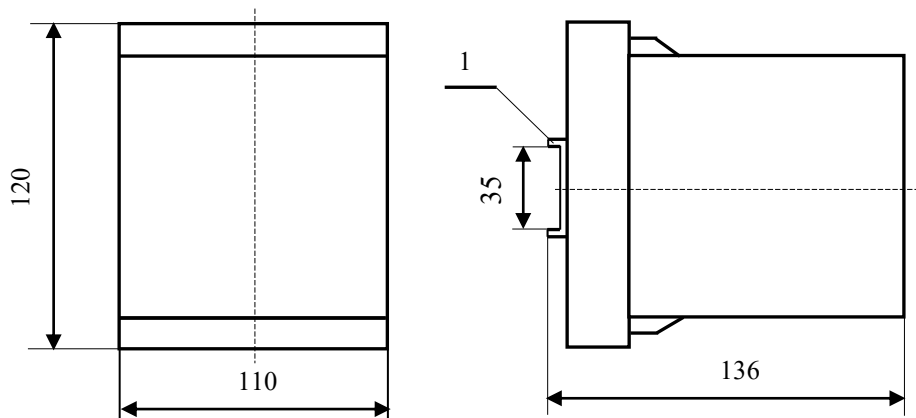
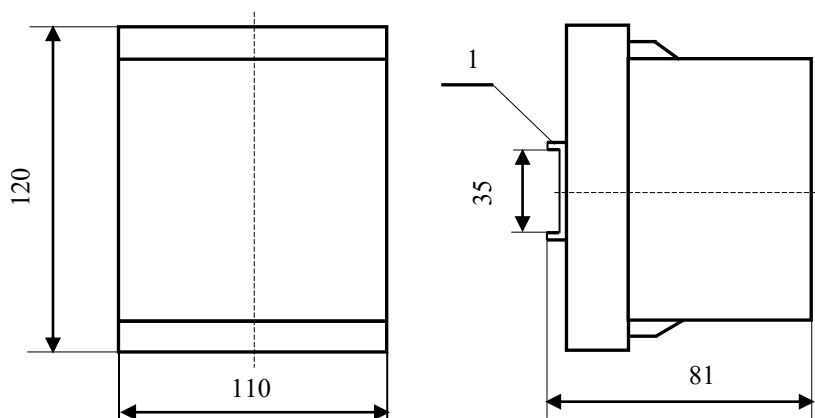


Рисунок В.3 – Установочные размеры ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19



1 – два кронштейна для крепления ИП на DIN-рейку 35 mm.

**Рисунок В.4 – Габаритные и установочные размеры ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13  
с креплением на DIN-рейку 35 mm**

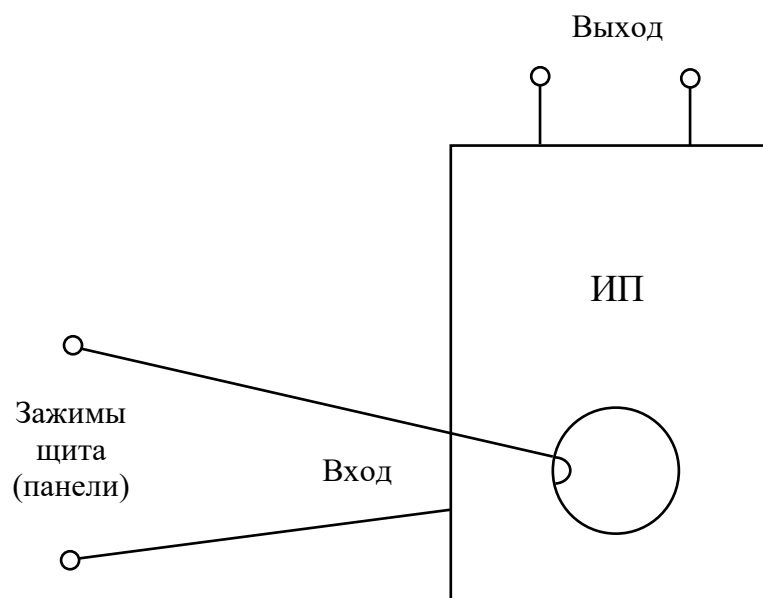


1 – два кронштейна для крепления ИП на DIN-рейку 35 mm.

**Рисунок В.5 – Габаритные и установочные размеры ИП ЭП8527/14-ЭП8527/19  
с креплением на DIN-рейку 35 mm**

**Приложение Г**  
(обязательное)

**Схема электрическая подключения ИП ЭП8527/1, ЭП8527/2,  
ЭП8527/4-ЭП8527/12**



**Примечания**

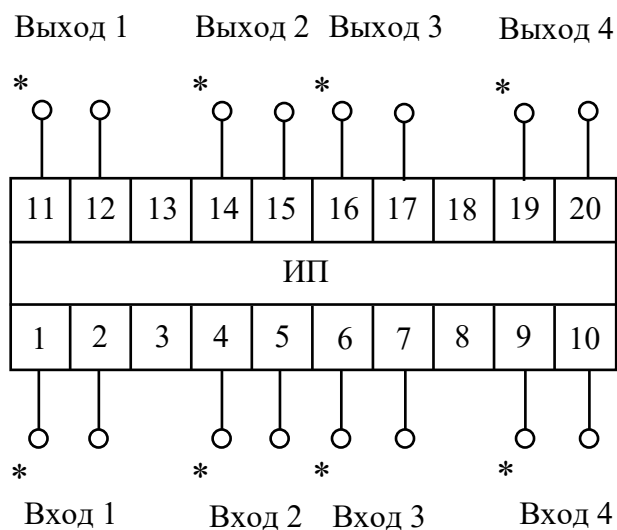
1 Входным токовым проводом от зажима на щите (панели) намотать пять витков на ЭП8527/1 или один виток на ЭП8527/2, ЭП8527/4-ЭП8527/12 и подсоединить к другому зажиму на щите (панели).

2 Сечение провода определяется отношением максимального тока перегрузки к допустимой плотности тока (допустимая плотность тока  $10 \text{ A/mm}^2$ ).

**Рисунок Г.1**

**Приложение Д**  
(справочное)

**Схема электрическая подключения ИП ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19**



Примечание – Обозначение " \* " у входных и выходных зажимов ИП означает начало обмоток трансформаторов ИП.

**Рисунок Д.1**

## Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1		2-21			24	ЭП.01.3/4-2018			