

ЗАКАЗАТЬ



Республика Беларусь
ООО "МНПП "Электроприбор"

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
ПЕРЕМЕННОГО ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ
ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ЭП8527

Руководство по эксплуатации
ЗЭП.499.830 РЭ

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 kPa (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, 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

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	$\pm 1,0$	-
ЭП8527/3, ЭП8527/13-ЭП8527/19	$\pm 0,25$	$\pm 0,5$
ЭП8527/4-ЭП8527/11	-	$\pm 2,0$

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, kPa (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 мм². 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 мм² 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 ± 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 30969-2002 для оборудования класса А.

1.2.14.1 Уровень промышленных радиопомех, создаваемых ИП, не превышает значений, установленных в 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.

1.2.14.3 ИП устойчивы к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями, по испытательному уровню 2 и критерию качества функционирования А.

1.2.14.4 ИП устойчивы к магнитному полю промышленной частоты по испытательному уровню 4 и критерию качества функционирования А.

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.

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 150000 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 mm².

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 мм².

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, мА.

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 " $\sim$ ";
- 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

1.7.1 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.

1.7.2 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 устанавливают 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 по адресу: Республика Беларусь, 210001, г. Витебск, ул. Зеньковой, д. 1, ООО "МНПП "Электроприбор", тел./факс (10-375-212) 67-28-16, (10-375-212) 67-46-24, тел. (10-375-212) 67-47-15.

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.

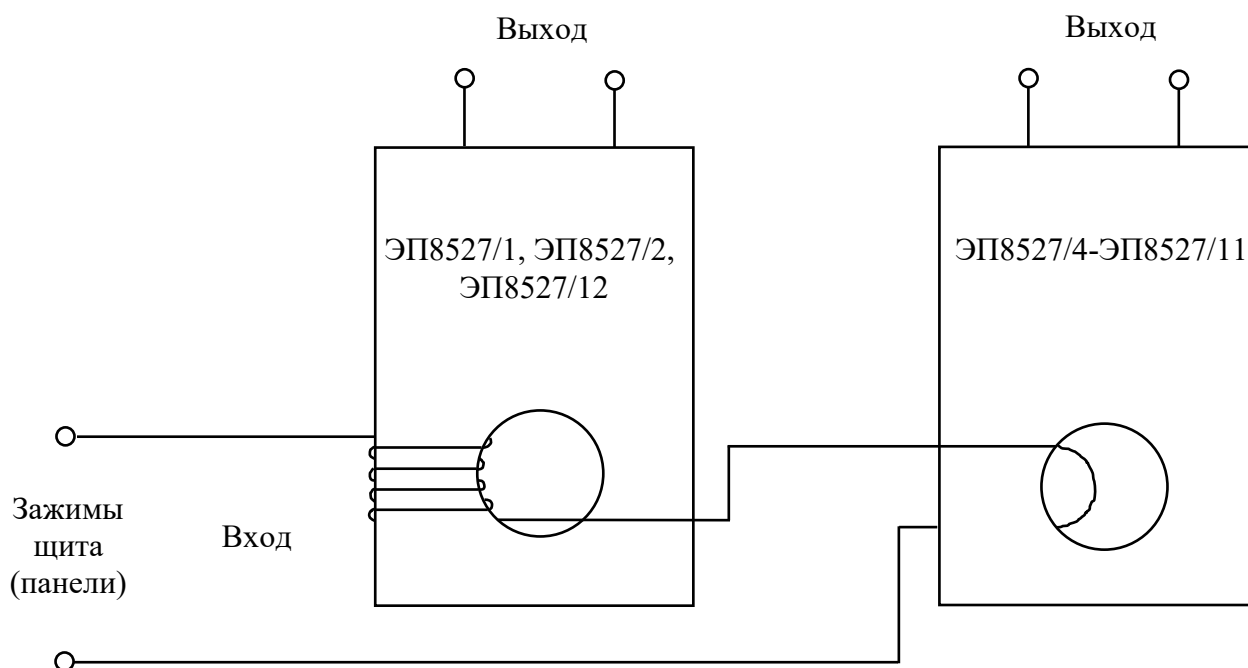
7 Утилизация

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 A/mm^2).

Рисунок А.1

Приложение Б
(обязательное)

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

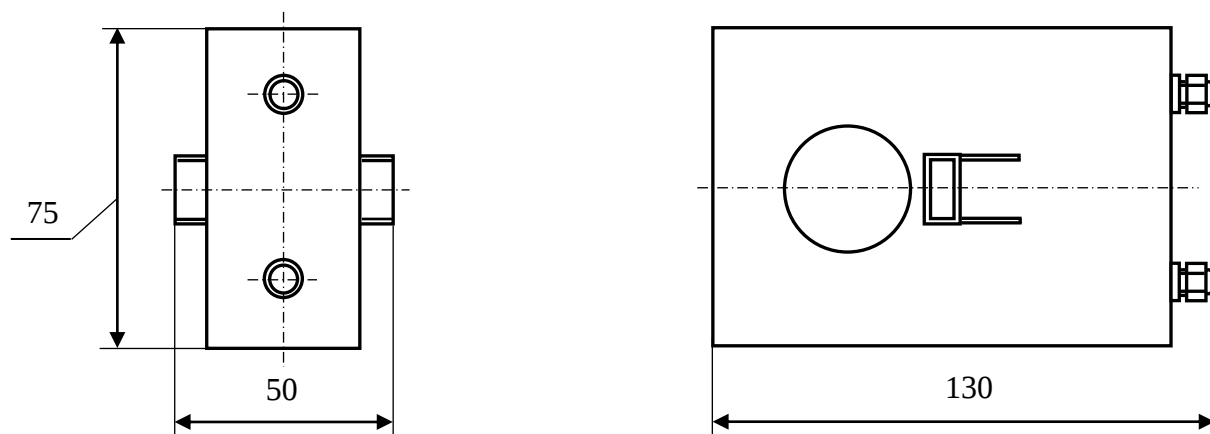


Рисунок Б.1 – Габаритные размеры ИП

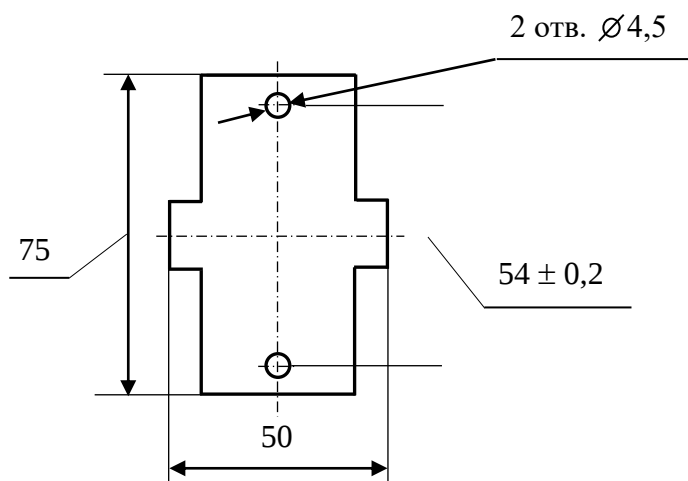
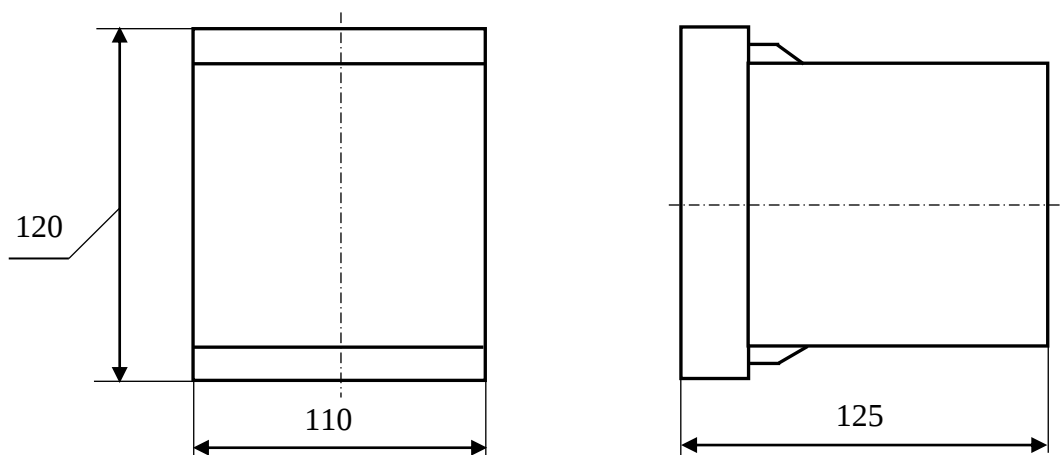
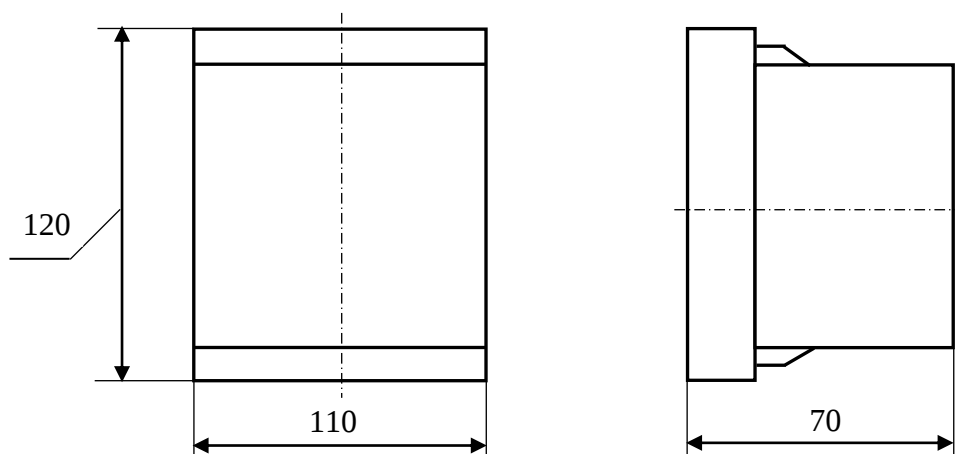
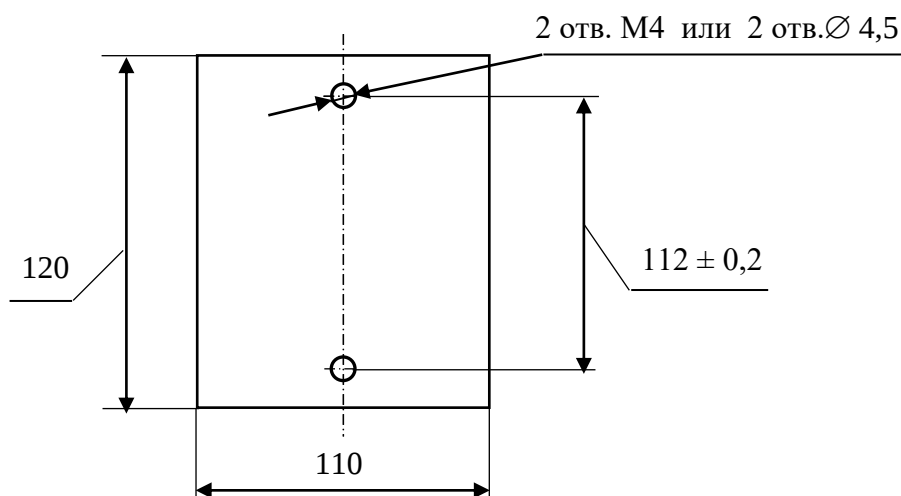
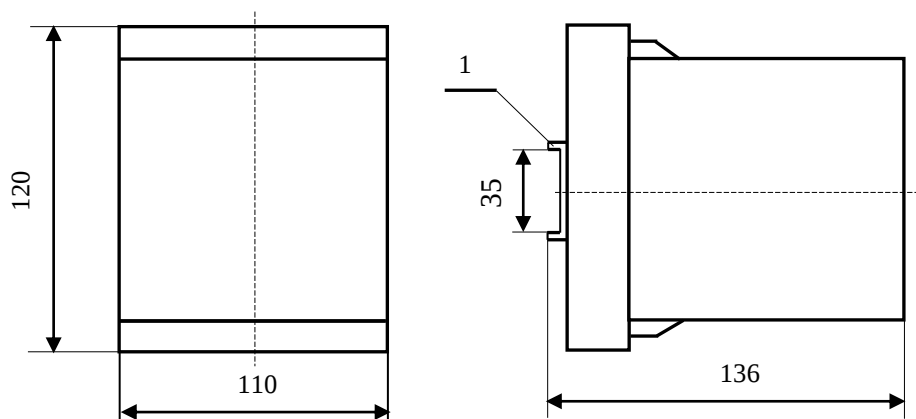


Рисунок Б.2 – Установочные размеры ИП

Приложение В

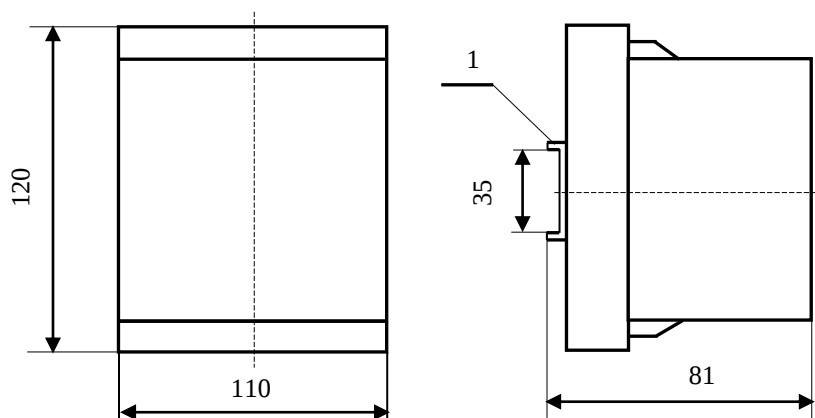
(обязательное)

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**

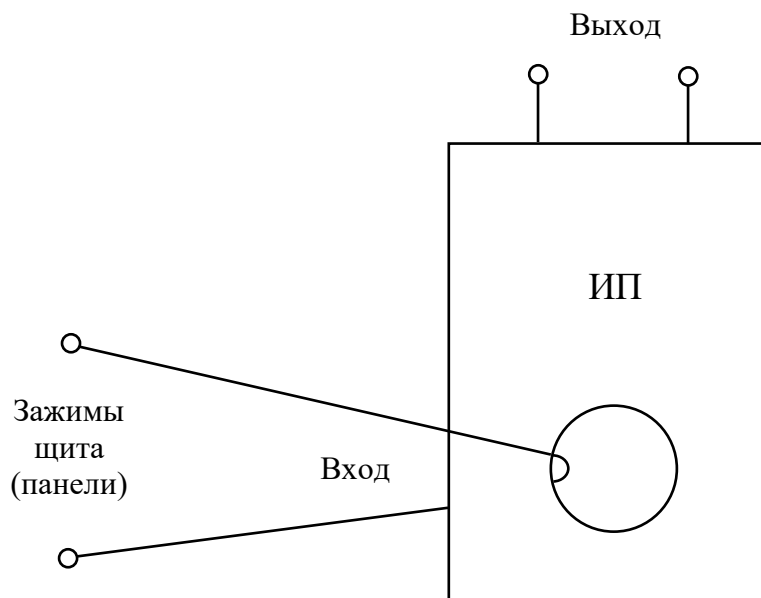


1 – два кронштейна для крепления ИП на DIN-рейку 35 mm.

**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).

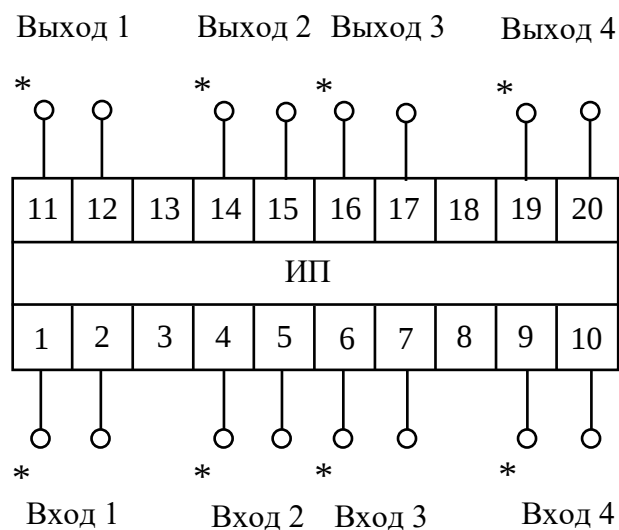
2 Сечение провода определяется отношением максимального тока перегрузки к допустимой плотности тока (допустимая плотность тока 10 А/мм²).

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