



**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ  
ПОСТОЯННОГО ТОКА Е 856ЭС И НАПРЯЖЕНИЯ  
ПОСТОЯННОГО ТОКА Е 857ЭС**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**СКЮИ.411600.001РЭ**

# 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с принципом работы, устройством, монтажом и обслуживанием измерительных преобразователей постоянного тока Е 856ЭС и напряжения постоянного тока Е 857ЭС.

1.2 Измерительные преобразователи (в дальнейшем ИП) предназначены для линейного преобразования входного сигнала в унифицированный электрический сигнал постоянного тока или напряжения постоянного тока.

ИП могут применяться для комплексной автоматизации объектов электроэнергетики различных отраслей промышленности.

1.3 ИП Е 856ЭС предназначены для непосредственного включения или для включения от наружных шунтов с номинальным значением выходного напряжения 75 мВ.

ИП с наружными шунтами предназначены для включения в цепи с рабочим напряжением, не превышающим 1000 В.

ИП Е 857ЭС предназначены для непосредственного включения.

1.4 По числу преобразуемых электрических величин ИП могут изготавливаться как одноканальными, так и двухканальными, в зависимости от заказа потребителя.

ИП с верхним пределом диапазона измерения 1000 В изготавливаются только одноканальными.

Одноканальные ИП по заказу потребителя могут иметь один, два или три выхода с одинаковыми параметрами сигнала по каждому выходу.

1.5 Питание ИП осуществляется по одному из следующих вариантов:

- от источника напряжения переменного тока от 187 до 242 В с номинальным значением 220 В частотой 50 Гц;

- от источника напряжения переменного тока от 85 до 264 В с номинальным значением 220 В частотой 50 Гц или от источника напряжения постоянного тока от 120 до 300 В с номинальным значением 220 В;

- от источника напряжения постоянного тока от 18 до 36 В с номинальным значением 24 В.

1.6 По степени защиты от воздействия окружающей среды ИП относятся к защищенным от попадания внутрь пыли, степень защиты IP20 по ГОСТ 14254-96.

1.7 ИП предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 30 °С до плюс 60 °С и относительной влажности (95±3) % при температуре 35 °С.

1.8 ИП являются устойчивыми к воздействию радиопомех и относятся к оборудованию, эксплуатируемому в стационарных условиях производственных помещений, вне жилых домов.

|            |         |               |      |          |   |             |      |              |  |
|------------|---------|---------------|------|----------|---|-------------|------|--------------|--|
| 2          | Зам     | УИМЯ.017-2013 |      | 24.04.13 | СКЮИ. 411600.001РЭ  |             |      |              |  |
| Изм        | Лист    | № докум.      | Подп | Дата     |   |             |      |              |  |
| Разраб.    | Семенас |               |      |          | Преобразователи измерительные постоянного тока Е 856ЭС и напряжения постоянного тока Е 857ЭС<br>Руководство по эксплуатации | Лит.        | Лист | Листов       |  |
| Пров.      | Жарков  |               |      |          |   | А           | 2    | 11           |  |
| Н.контр.   | Семенас |               |      |          |   |             |      |              |  |
| Утв.       | Жарков  |               |      |          |   |             |      |              |  |
|            |         |               |      |          |   |             |      |              |  |
| Инв № подл |         | Подп. и дата  |      |          | Взам. инв   | Инв. № подл |      | Подп. и дата |  |

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Основные технические данные ИП приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Тип, модификация | Диапазон измерения преобразуемого входного сигнала         | Выходной сигнал         |                                     |                        | Диапазон изменения сопротивления нагрузки, кОм | Пульсации входного сигнала, % |        |
|------------------|--|-------------------------|-------------------------------------|------------------------|--|-------------------------------|--------|
|                  |  | Диапазон изменения      | Номинальное значение                | Время установления, мс |  |                               |        |
| Е 856/1ЭС        | 0-75 мВ  | 0-5 мА                  | 5 мА                                | 500                    | 0-3,0  | До 15                         |        |
| Е 856/21ЭС       |  |                         |                                     | 5                      |  |                               |        |
| Е 856/2ЭС        | 0-75 мВ  | 0-5 или 0-10 В          | 5 В (0-5 В) или 10 В (0-10 В)       | 500                    | 1-100,0 (5 В) 2-100,0 (10 В)                   |                               |        |
| Е 856/22ЭС       |  |                         |                                     | 5                      |  |                               |        |
| Е 856/3ЭС        | ±75 мВ   | ±5 мА                   | 5 мА                                | 500                    | 0-3,0  |                               |        |
| Е 856/23ЭС       |  |                         |                                     | 5                      |  |                               |        |
| Е 856/4ЭС        | ±75 мВ   | ±5 или 0-5-10 или ±10 В | 5 В (±5 В) или 10 В (±10; 0-5-10 В) | 500                    | 1-100,0 (5 В) 2-100,0 (10 В)                   |                               |        |
| Е 856/24ЭС       |  |                         |                                     | 5                      |  |                               |        |
| Е 856/5ЭС        | 0-75 мВ  | 0-5 мА                  | 5 мА                                | 500                    | 0-3,0  |                               | До 100 |
| Е 856/6ЭС        |  | 4-20 или 0-20 мА        | 20 мА                               | 500                    | 0-0,5  |                               |        |
| Е 856/7ЭС        | 0-75 мВ  | 4-20 или 0-20 мА        | 20 мА                               | 500                    | 0-0,5  | До 15                         |        |
| Е 856/27ЭС       |  |                         |                                     | 5                      |  |                               |        |
| Е 856/8ЭС        | ±75 мВ   | 4-12-20 или 0-10-20 мА  | 20 мА                               | 500                    |  |                               |        |
| Е 856/28ЭС       |  |                         |                                     | 5                      |  |                               |        |
| Е 856/9ЭС        | 0-5 мА   | 4-20 или 0-20 мА        | 20 мА                               | 500                    |  |                               |        |
| Е 856/29ЭС       |  |                         |                                     | 5                      |  |                               |        |
| Е 856/10ЭС       | 4-20 мА  | 0-5 мА                  | 5 мА                                | 500                    | 0-3,0  |                               |        |
| Е 856/30ЭС       |  |                         |                                     | 5                      |  |                               |        |
| Е 856/11ЭС       | 0-20 мА  | 0-5 мА                  | 5 мА                                | 500                    |  |                               |        |
| Е 856/31ЭС       |  |                         |                                     | 5                      |  |                               |        |
| Е 856/12ЭС       | 4-20 мА  | 0-20 мА                 | 20 мА                               | 500                    | 0-0,5  |                               |        |
| Е 856/32ЭС       |  |                         |                                     | 5                      |  |                               |        |
| Е 856/13ЭС       | 0-20 мА  | 4-20 или 0-20 мА        | 20 мА                               | 500                    |  |                               |        |
| Е 856/33ЭС       |  |                         |                                     | 5                      |  |                               |        |
| Е 856/14ЭС       | ±5 мА  | 4-12-20 или 0-10-20 мА  | 20 мА                               | 500                    |  |                               |        |
| Е 856/34ЭС       |  |                         |                                     | 5                      |  |                               |        |
| Е 856/15ЭС       | 0-5 мА   | 0-5 мА                  | 5 мА                                | 500                    | 0-3,0  |                               |        |
| Е 856/35ЭС       |  |                         |                                     | 5                      |  |                               |        |
| Е 856/16ЭС       | ±5 мА  | ±5 мА                   | 5 мА                                | 500                    |  |                               |        |
| Е 856/36ЭС       |  |                         |                                     | 5                      |  |                               |        |
| Е 857/1ЭС        | 0-1; 0-5; 0-10; 0-60; 0-100; 0-150; 0-250; 0-500; 0-1000 В | 0-5 мА                  | 5 мА                                | 500                    | 0-3,0  |                               |        |
| Е 857/11ЭС       |  | 5                       |                                     |                        |  |                               |        |
| Е 857/2ЭС        | 0-1; 0-5; 0-10; 0-60; 0-100; 0-150; 0-250; 0-500; 0-1000 В | 0-5 или 0-10 В          | 5 В (0-5 В) или 10 В (0-10 В)       | 500                    | 1-100,0 (5 В) 2-100,0 (10 В)                   |                               |        |
| Е 857/12ЭС       |  |                         |                                     | 5                      |  |                               |        |
| Е 857/3ЭС        | 0-1; 0-5; 0-10; 0-60; 0-100; 0-150; 0-250; 0-500; 0-1000 В | 4-20 или 0-20 мА        | 20 мА                               | 500                    | 0-0,5  |                               |        |
| Е 857/13ЭС       |  |                         |                                     | 5                      |  |                               |        |

|            |      |               |       |             |                   |              |  |      |
|------------|------|---------------|-------|-------------|-------------------|--------------|--|------|
| 2          | Зам  | УИМЯ.017-2013 |       | 24.04.13    | СКЮИ.411600.001РЭ |              |  | Лист |
| Изм        | Лист | № докум.      | Подп. | Дата        |                   |              |  |      |
| Инв № подл |      | Подп. и дата  |       | Взам. инв № | Инв. №            | Подп. и дата |  |      |

Продолжение таблицы 1

| Тип, модификация | Диапазон измерения преобразуемого входного сигнала            | Выходной сигнал         |                                     |                        | Диапазон изменения сопротивления нагрузки, кОм | Пульсации входного сигнала, % |
|------------------|---|-------------------------|-------------------------------------|------------------------|--|-------------------------------|
|                  |   | Диапазон изменения      | Номинальное значение                | Время установления, мс |  |                               |
| Е 857/4ЭС        | ±1; ±5; ±10;<br>±60; ±100;<br>±150; ±250;<br>±500;<br>±1000 В | ±5 мА                   | 5 мА                                | 500                    | 0-3,0  | До 15                         |
| Е 857/14ЭС       |   |                         |                                     | 5                      |  |                               |
| Е 857/5ЭС        |   | 0-2,5-5,0 мА            |                                     | 500                    |  |                               |
| Е 857/15ЭС       |   |                         |                                     | 5                      |  |                               |
| Е 857/6ЭС        |   | 4-12-20 или 0-10-20 мА  | 20 мА                               | 500                    | 0-0,5  |                               |
| Е 857/16ЭС       |   |                         | 5                                   |                        |  |                               |
| Е 857/7ЭС        |   | 0-5-10 или ±5 или ±10 В | 5 В (±5 В) или 10 В (±10; 0-5-10 В) | 500                    | 1-100,0 (5 В)<br>2-100,0 (10 В)                |                               |
| Е 857/17ЭС       |   |                         | 5                                   |                        |  |                               |

2.2 Электрическое сопротивление изоляции между различными цепями ИП не менее значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

| Проверяемые цепи                            | Нормальные условия применения | При верхнем значении температуры рабочих условий | При верхнем значении относительной влажности рабочих условий |
|---|-------------------------------|--|--|
| Сеть, вход (входы) - выход (выходы), корпус | 100 МОм                       | 20 МОм   | 5 МОм  |
| Вход (входы), выход (выходы) - корпус       |                               |  |  |

2.3 Изоляция электрических цепей ИП относительно корпуса и между собой в зависимости от номинального напряжения цепи выдерживает в течение 1 мин действие испытательного напряжения практически синусоидальной формы частотой от 45 до 65 Гц, величина которого указана в таблице 3.

Таблица 3

| Тип ИП  | Диапазон изменения входного сигнала   | Значения испытательного напряжения, кВ, между |                         |                            |                                       |         |          |
|---------|---|---|-------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------|----------|
|         |   | сетью и входом (входами)                      | корпусом и всеми цепями | сетью и выходом (выходами) | входом (входами) и выходом (выходами) | входами | выходами |
| Е 856ЭС | 0-75; ±75 мВ;<br>0-5; ±5 мА;<br>4-20; 0-20 мА   | 5,55  | 5,55                    |                            | 3,7                                   | 3,7     | 0,51     |
| Е 857ЭС | 0-1; ±1 В;<br>0-5; ±5 В<br>0-10; ±10 В;<br>0-60; ±60 В;<br>0-100; ±100 В;<br>0-150; ±150 В;<br>0-250; ±250 В; | 2,3   | 2,3                     | 2,3                        | 2,3                                   | 2,3     |          |
|         | 0-500; ±500 В   | 3,7   | 3,7                     |                            | 3,7                                   | 5,55    |          |
|         | 0-1000; ±1000 В   | 5,55  |                         |                            | 5,55                                  | -       |          |

|            |      |               |       |             |                   |              |  |      |
|------------|------|---------------|-------|-------------|-------------------|--------------|--|------|
| 2          | Зам  | УИМЯ.017-2013 |       | 24.04.13    | СКЮИ.411600.001РЭ |              |  | Лист |
| Изм        | Лист | № докум.      | Подп. | Дата        |                   |              |  |      |
| Инв № подл |      | Подп. и дата  |       | Взам. инв № | Инв. №            | Подп. и дата |  |      |

2.4 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИП равны  $\pm 0,5\%$  от нормирующего значения выходного сигнала во всем диапазоне изменения сопротивления нагрузки ИП.

2.5 Пределы допускаемых дополнительных погрешностей ИП, вызванных отклонением влияющих факторов от нормальных значений, указанных в таблице 4, не более:

а) 0,8 предела допускаемой основной погрешности ИП, при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в пределах рабочих условий применения на каждые  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

б) 1,8 предела допускаемой основной погрешности ИП, при работе в условиях повышенной влажности до  $(95\pm 3)\%$  при температуре  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

в) предела допускаемой основной погрешности ИП под влиянием внешнего однородного переменного магнитного поля с магнитной индукцией  $0,5\text{ мТл}$  при самом неблагоприятном направлении и фазе магнитного поля;

г) 0,5 предела допускаемой основной погрешности ИП при изменении напряжения питания от  $220\text{ В}$  до  $187$  или  $242\text{ В}$ .

2.5.1 Для ИП с временем установления выходного сигнала  $500\text{ мс}$  пульсация выходного сигнала не более  $75\text{ мВ}$  для ИП с номинальным значением  $5\text{ мА}$ ,  $5\text{ В}$ ,  $10\text{ В}$  и не более  $50\text{ мВ}$  для ИП с номинальным значением  $20\text{ мА}$ .

Для ИП с временем установления выходного сигнала  $5\text{ мс}$  пульсация выходного сигнала не более  $200\text{ мВ}$  для ИП с номинальным значением  $5\text{ мА}$ ,  $5\text{ В}$ ,  $10\text{ В}$  и не более  $140\text{ мВ}$  для ИП с номинальным значением  $20\text{ мА}$ .

|            |      |               |       |             |                   |              |  |      |
|------------|------|---------------|-------|-------------|-------------------|--------------|--|------|
|            |      |               |       |             |                   |              |  | Лист |
| 2          | Зам  | УИМЯ.017-2013 |       | 24.04.13    | СКЮИ.411600.001РЭ |              |  |      |
| Изм        | Лист | № докум.      | Подп. | Дата        |                   |              |  |      |
| Инв № подл |      | Подп. и дата  |       | Взам. инв № | Инв. №            | Подп. и дата |  |      |

Таблица 4

| Влияющий фактор   | Нормальное значение            |
|---|--------------------------------|
| Температура окружающего воздуха, °С   | 20 ± 2                         |
| Относительная влажность окружающего воздуха, %  | 30-80                          |
| Напряжение питания, В   | 220 ± 4,4                      |
| Частота питания, Гц   | 50 ± 0,5                       |
| Сопротивление подводящих проводов для ИП Е 856ЭС, Ом  | не более 0,035                 |
| Внешнее магнитное поле  | Магнитное поле Земли           |
| Пульсации входного сигнала, %, для Е 856/5ЭС, Е 856/6ЭС<br>для других модификаций ИП  | до 100<br>до 15                |
| Частота пульсации входного сигнала, Гц, для Е 856/5ЭС,<br>Е 856/6ЭС   | 100±1                          |
| Сопротивление нагрузки, кОм, для ИП с верхним значением<br>диапазона измерения выходного сигнала: - 5 мА;<br>- 20 мА;<br>- 5 В, 10В | 2,5±0,5<br>0,4±0,1<br>95,0±5,0 |

2.6 ИП должны выдерживать без повреждений двухчасовую перегрузку входным сигналом, равным 120 % конечного значения диапазона измерений.

2.7 ИП должны выдерживать кратковременные перегрузки в соответствии с таблицей 5. Выходной сигнал при всех перегрузках не должен превышать 30 В при максимальной нагрузке.

Таблица 5

| Тип ИП  | Кратность тока | Значение входного сигнала, мВ | Кратность напряжения | Число перегрузок | Длительность каждой перегрузки, с | Интервал между двумя перегрузками, с |
|---------|----------------|-------------------------------|----------------------|------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Е 856ЭС | 2              | 150                           | -                    | 10               | 10                                | 10                                   |
|         | 7              | 525                           | -                    | 2                | 15                                | 60                                   |
|         | 10             | 750                           | -                    | 5                | 3                                 | 2,5                                  |
|         | 20             | 1500                          | -                    | 2                | 0,5                               | 0,5                                  |
| Е 857ЭС | -              | -                             | 1,5                  | 9                | 0,5                               | 15                                   |

2.8 Время установления выходного сигнала ИП при скачкообразном изменении входного сигнала от начального до любого значения внутри диапазона измерения не превышает 0,5 с или 5 мс для быстродействующих преобразователей.

2.9 Мощность, потребляемая ИП, не превышает:

1) от цепи входного сигнала (по каждому каналу), для ИП Е 856ЭС, Е 857/2ЭС, Е 857/12ЭС -  $1 \cdot 10^{-3}$  В·А, а для остальных ИП Е 857ЭС в зависимости от конечного значения диапазона измерения входного сигнала:

- 0,02 В·А для ИП с верхними пределами диапазона измерения входного сигнала 1, 5, 10 В;
- 0,10 В·А для ИП с верхним пределом диапазона измерения входного сигнала 60 В;
- 0,15 В·А для ИП с верхним пределом диапазона измерения входного сигнала 100 В;
- 0,20 В·А для ИП с верхним пределом диапазона измерения входного сигнала 150 В;
- 0,35 В·А для ИП с верхним пределом диапазона измерения входного сигнала 250 В;
- 0,70 В·А для ИП с верхним пределом диапазона измерения входного сигнала 500 В;
- 1,00 В·А для ИП с верхним пределом диапазона измерения входного сигнала 1000 В;

|            |      |               |       |             |                   |              |
|------------|------|---------------|-------|-------------|-------------------|--------------|
|            |      |               |       |             |                   | Лист         |
| 2          | Зам  | УИМЯ.017-2013 |       | 24.04.13    | СКЮИ.411600.001РЭ |              |
| Изм        | Лист | № докум.      | Подп. | Дата        |                   |              |
| Инв № подл |      | Подп. и дата  |       | Взам. инв № | Инв. №            | Подп. и дата |

2) от цепи питания: 5 В·А – для одноканальных, 6 В·А – для двухканальных ИП.

2.10 Габаритные размеры ИП не более 125x110x132 мм.

2.11 Масса ИП не более 1,0 кг.

2.12 Средний срок службы не менее 12 лет.

2.13 ИП в транспортной таре выдерживают без повреждений:

а) в направлении, обозначенном на таре манипуляционным знаком по ГОСТ 14192-96 «Верх», воздействие синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 55 Гц при амплитуде смещения 0,35 мм;

б) воздействие температуры от минус 50 до плюс 60 °С;

в) воздействие относительной влажности (95±3) % при температуре 35 °С.

### 3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИП

3.1 По способу преобразования ИП Е 856ЭС и Е 857ЭС относятся к преобразователям с широтно-импульсной модуляцией и демодуляцией, что обеспечивает гальваническое разделение входных и выходных цепей.

3.2 Зажимы клеммной колодки обеспечивают подключение медных или алюминиевых проводов сечением от 0,5 до 7,0 мм<sup>2</sup>.

### 4 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

4.1 На лицевой панели крепится табличка с указанием всех необходимых параметров ИП и схемы подключения внешних цепей.

4.2 Изделия, прошедшие первичную поверку, имеют соответствующее клеймо на корпусе ИП.

### 5 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

5.1 До введения в эксплуатацию ИП должен быть поверен в соответствии с методикой поверки МП.ВТ.043-2002. Периодичность поверки – 48 месяцев.

5.2 Разметка места крепления должна производиться в соответствии с установочными размерами, приведенными в приложении А.

5.3 Перед установкой ИП на объекте необходимо:

- выдвинуть и снять крышку клеммной колодки, закрывающую зажимы подключения внешних цепей;

- установить ИП на рабочее место и закрепить с помощью двух винтов, положив под каждый винт плоскую и пружинную шайбы.

5.4 Внешние соединения следует выполнять в соответствии со схемой подключения (приложение А).

5.5 Все работы по монтажу и эксплуатации должны производиться с соблюдением действующих правил, обеспечивающих безопасное обслуживание и эксплуатацию электроустановок.

5.6 После окончания монтажа, перед включением ИП в измерительную цепь, необходимо:

а) проверить соответствие параметров измеряемой цепи входным параметрам ИП;

б) установить крышку клеммной колодки.

|            |      |               |       |             |                   |              |      |
|------------|------|---------------|-------|-------------|-------------------|--------------|------|
|            |      |               |       |             |                   |              | Лист |
| 2          | Зам  | УИМЯ.017-2013 |       | 24.04.13    | СКЮИ.411600.001РЭ |              |      |
| Изм        | Лист | № докум.      | Подп. | Дата        |                   |              |      |
|            |      |               |       |             |                   |              |      |
| Инв № подл |      | Подп. и дата  |       | Взам. инв № | Инв. №            | Подп. и дата |      |

5.7 При включении ИП необходимо соблюдать последовательность действий:

- подключить к ИП нагрузку;
- подключить источник питания;
- подключить на вход источник входного сигнала.

## 6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Персонал, допущенный к работе с ИП, должен быть ознакомлен с « Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденными Госэнергонадзором и с правилами безопасности при работе с установками до 1000 В.

6.2 Запрещается:

- а) эксплуатировать ИП в условиях и режимах, отличающихся от указанных в разделах 1-2 настоящего руководства по эксплуатации;
- б) снимать крышку клеммной колодки без предварительного прохождения инструктажа по электробезопасности и получения письменного разрешения для проведения регламентных работ;
- в) эксплуатировать ИП со снятой крышкой клеммной колодки, защищающей от случайного прикосновения к зажимам подключения цепей с опасным напряжением;
- г) производить внешние присоединения, не отключив входной сигнал и питание;
- д) эксплуатировать ИП при обрывах проводов внешнего присоединения.

6.3 Опасный фактор - напряжение питания 220 В и входное напряжение до 1000 В.

Меры защиты от опасного фактора – проверка сопротивления изоляции.

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

6.4 Противопожарная защита в помещениях, где эксплуатируются преобразователи, должна достигаться:

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

## 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Эксплуатационный надзор за работой ИП производится лицами, за которыми закреплено данное оборудование.

7.1 Планово-предупредительный осмотр

Планово-предупредительный осмотр (ППО) производят в сроки, предусмотренные соответствующей инструкцией потребителя.

Порядок ППО:

- отключить все напряжения и токи ИП;
- произвести наружный осмотр ИП, сухой ветошью удалить с корпуса грязь и влагу;
- снять крышки клеммных колодок, убедиться в отсутствии механических повреждений, проверить затяжку зажимов и состояние крепления;
- поставить на место крышки клеммных колодок;
- подать напряжение питания и входной сигнал.

|            |      |               |       |             |                   |              |      |
|------------|------|---------------|-------|-------------|-------------------|--------------|------|
|            |      |               |       |             |                   |              | Лист |
| 2          | Зам  | УИМЯ.017-2013 |       | 24.04.13    | СКЮИ.411600.001РЭ |              |      |
| Изм        | Лист | № докум.      | Подп. | Дата        |                   |              |      |
|            |      |               |       |             |                   |              |      |
| Инв № подл |      | Подп. и дата  |       | Взам. инв № | Инв. №            | Подп. и дата |      |



## 8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

8.1 При погрузке, разгрузке и транспортировании необходимо руководствоваться требованиями, обусловленными манипуляционными знаками «Верх» и «Хрупкое. Осторожно» по ГОСТ 14192-86, нанесенными на транспортную тару.

8.2 Транспортирование ИП может осуществляться железнодорожным и автомобильным транспортом.

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

8.4 При транспортировании ИП железнодорожным транспортом следует применять малотоннажные виды крытых вагонов или универсальных контейнеров по ГОСТ 18477-79.

## 9 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

9.1 Хранение ИП на складах должно производиться на стеллажах в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 %. В помещениях для хранения не должно быть пыли, а также газов и паров, вызывающих коррозию.

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

## 10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие ИП требованиям технических условий ТУ РБ 300521831.001-2002 при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации ИП – 48 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

10.3 Гарантийный срок хранения ИП – 12 месяцев со дня изготовления.

## 11 АДРЕС ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Республика Беларусь  
210601 г.Витебск, ул. С. Панковой 3, ООО «Энерго-Союз», [www.ens.by](http://www.ens.by)  
тел/факс (10375212) 23-72-80, 23-72-77, 23-72-88, E-mail: [energo@vitebsk.by](mailto:energo@vitebsk.by)  
коммерческий отдел тел/факс (10375212) 26-12-59, 26-19-23, [Energo-soyuz2@yandex.ru](mailto:Energo-soyuz2@yandex.ru)

|            |      |               |       |             |                   |              |      |
|------------|------|---------------|-------|-------------|-------------------|--------------|------|
|            |      |               |       |             |                   |              | Лист |
| 2          | Зам  | УИМЯ.017-2013 |       | 24.04.13    | СКЮИ.411600.001РЭ |              |      |
| Изм        | Лист | № докум.      | Подп. | Дата        |                   |              |      |
| Инв № подл |      | Подп. и дата  |       | Взам. инв № | Инв. №            | Подп. и дата |      |

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ, СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

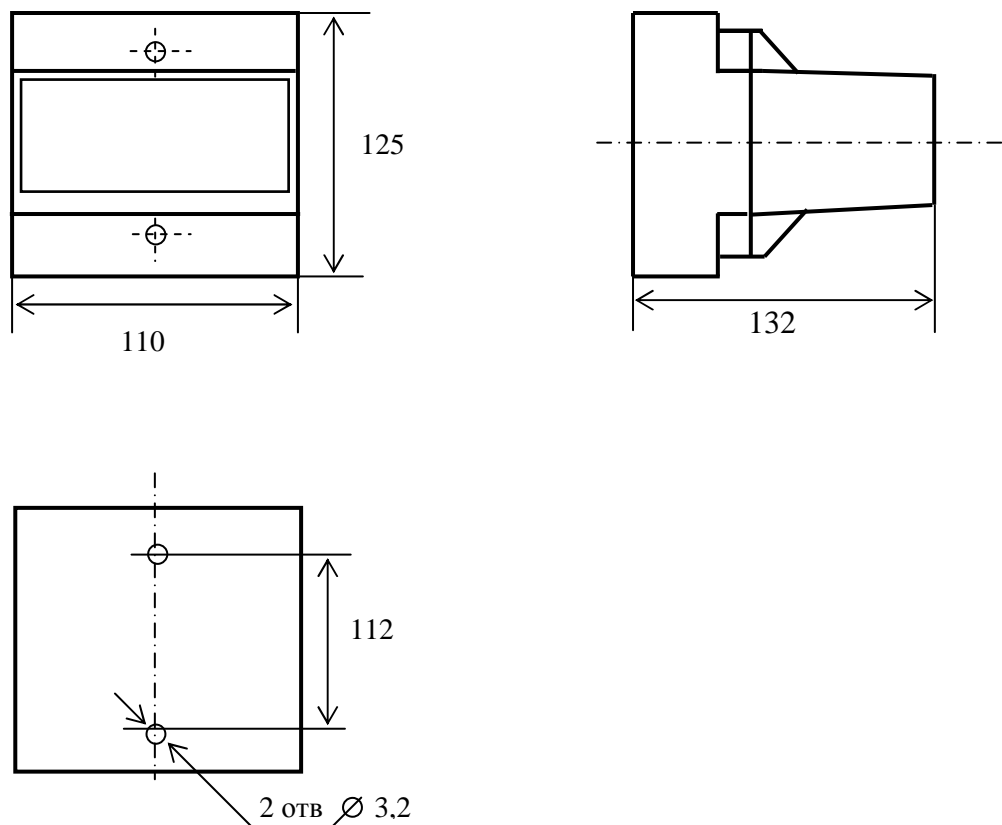


Рисунок А.1 – Габаритные и установочные размеры

|            |              |               |             |          |                   |      |
|------------|--------------|---------------|-------------|----------|-------------------|------|
|            |              |               |             |          | СКЮИ.411600.001РЭ | Лист |
| 2          | Зам          | УИМЯ.017-2013 |             | 24.04.13 |                   |      |
| Изм        | Лист         | № докум.      | Подп.       | Дата     |                   |      |
| Инв № подл | Подп. и дата |               | Взам. инв № | Инв. №   | Подп. и дата      |      |

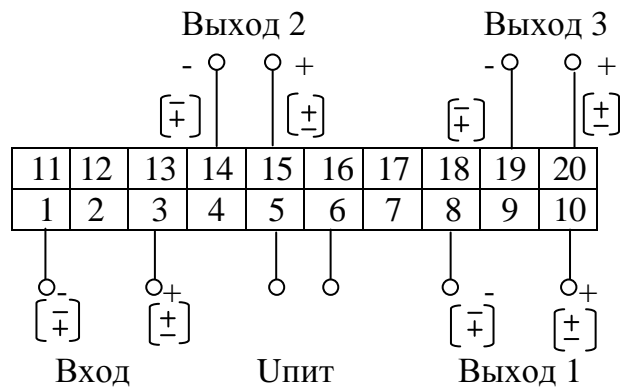


Рисунок А.2 - Схема электрическая подключений одноканальных ИП

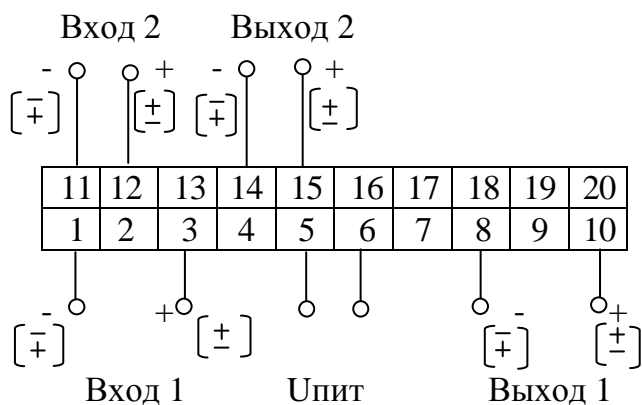


Рисунок А.3 - Схема электрическая подключений двухканальных ИП

|            |      |               |       |             |                   |        |  |              |  |      |
|------------|------|---------------|-------|-------------|-------------------|--------|--|--------------|--|------|
|            |      |               |       |             |                   |        |  |              |  | Лист |
| 2          | Зам  | УИМЯ.017-2013 |       | 24.04.13    | СКЮИ.411600.001РЭ |        |  |              |  |      |
| Изм        | Лист | № докум.      | Подп. | Дата        |                   |        |  |              |  |      |
| Инв № подл |      | Подп. и дата  |       | Взам. инв № |                   | Инв. № |  | Подп. и дата |  |      |

Лист регистрации изменений

| № изменения | Номера листов (страниц) |            |       |                | Всего листов (страниц) в докум. | № документа | Входящий № сопроводительного документа и дата | Подпись | Дата |
|-------------|-------------------------|------------|-------|----------------|---------------------------------|-------------|---|---------|------|
|             | измененных              | замененных | новых | аннулированных |                                 |             |   |         |      |
|             |                         |            |       |                |                                 |             |   |         |      |

|            |      |               |       |             |                   |              |  |  |      |
|------------|------|---------------|-------|-------------|-------------------|--------------|--|--|------|
|            |      |               |       |             | СКЮИ.411600.001РЭ |              |  |  | Лист |
| 2          | Зам  | УИМЯ.017-2013 |       | 24.04.13    |                   |              |  |  |      |
| Изм        | Лист | № докум.      | Подп. | Дата        |                   |              |  |  |      |
| Инв № подл |      | Подп. и дата  |       | Взам. инв № | Инв. №            | Подп. и дата |  |  |      |