

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ  
ПОСТОЯННОГО ТОКА Е 846ЭС  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
УИМЯ.411600.005 РЭ

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления работников эксплуатации с техническими характеристиками, принципом работы, устройством, монтажом и обслуживанием преобразователей измерительных постоянного тока Е 846ЭС (в дальнейшем ИП).

1.2 ИП предназначены для линейного преобразования постоянного тока или напряжения постоянного тока от шунта в один или два унифицированных выходных сигнала постоянного тока.

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

1.4 Питание ИП осуществляется от сети с номинальным напряжением 220 В с частотой 50 Гц.

1.5 По степени защиты от воздействия окружающей среды ИП относятся к защищенным от попадания внутрь пыли, степень защиты IP20 по ГОСТ 14254-2015.

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

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

1.8 По степени защиты от поражения электрическим током ИП относятся к оборудованию категории измерений III, степень загрязнения 2 по ГОСТ IEC 61010-2-030-2013.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Тип, модификация ИП, параметры входных и выходных сигналов, диапазон изменения сопротивление нагрузки приведены в таблице 1.

2.2 Изоляция электрических цепей ИП относительно корпуса и между собой выдерживает в течение одной минуты действие испытательного напряжения практически синусоидальной формы частотой от 45 до 65 Гц, величина которого указана в таблице 2.

2.3 Электрическое сопротивление изоляции между различными цепями ИП, указанными в таблице 2, не менее 100 МОм в нормальных условиях применения.

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

Нормирующее значение выходного сигнала равно номинальному значению выходного сигнала.

3	Зам.	УИМЯ.013-2019		15.04.19	УИМЯ.411600.005 РЭ			
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата				
Разраб.	Власенко			15.04.19	Преобразователи измерительные постоянного тока Е 846ЭС Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
Пров.	Жарков					А	2	8
Н.контр.	Валентин			15.04.19				
Инв. № подл		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № подл	Подп. и дата		

Таблица 1

Тип, модификация ИП	Диапазон измерения входного сигнала	Номинальное значение входного сигнала	Диапазон изменения выходного сигнала, мА		Номинальное значение выходного сигнала, мА	Диапазон изменения сопротивления нагрузки, кОм
			Выход 1	Выход 2		
Е 846/1ЭС	минус 5 мА – 0 – плюс 5 мА	5 мА	минус 5 – 0 – плюс 5	минус 5 – 0 – плюс 5	5	0 – 3,0
Е 846/2ЭС	минус 75 мВ – 0 – плюс 75 мВ	75 мВ				
Е 846/3ЭС	4 – 20 мА	20 мА	4 – 20	4 – 20	20	0 – 0,5
Е 846/4ЭС	минус 5 мА – 0 – плюс 5 мА	5 мА	минус 5 – 0 – плюс 5	-	5	0 – 3,0
Е 846/5ЭС	4 – 20 мА	20 мА	4 – 20		20	0 – 0,5
Е 846/6ЭС			0 – 5		5	0 – 3,0

Таблица 2

Значение испытательного напряжения, кВ				
Все цепи – корпус	Цепь питания – вход	Цепь питания – выходы	Выход 1 – выход 2	Вход – выход
2,3	1,5	1,5	0,52	1,5

Примечание – Выход 2 (только для Е 846/1ЭС - Е 846/3ЭС)

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

а)  $\pm 0,4$  % на каждые 10 °С при изменении температуры окружающего воздуха от (20 $\pm$ 5) °С до минус 30 °С или плюс 60 °С;

б)  $\pm 0,9$ % при работе в условиях повышенной влажности до (95 $\pm$ 3) % при температуре 35 °С;

в)  $\pm 0,5$  % при влиянии внешнего однородного постоянного магнитного поля с магнитной индукцией 0,5 мТл при самом неблагоприятном направлении и фазе магнитного поля;

г)  $\pm 0,25$  % при изменении напряжения питания от (220 $\pm$ 5) В до 187 или 242 В.

2.6 ИП выдерживают без повреждений двухчасовую перегрузку входным сигналом, равным 120 % номинального значения.

2.7 ИП выдерживают кратковременные перегрузки входным сигналом в соответствии с таблицей 3. Выходной сигнал при этом не более 30 В на максимальной нагрузке.

2.8 ИП выдерживают без повреждений разрыв цепи нагрузки в течение 4 ч при номинальном значении входного сигнала. Напряжение на разомкнутых выходных зажимах при этом не более 30 В.

2.9 Время установления выходного сигнала ИП при скачкообразном изменении входного сигнала от начального до любого значения внутри диапазона измерения не превышает 0,5 с.

2.10 ИП устойчивы и прочны к воздействию вибрации в диапазоне частот от 10 до 55 Гц при амплитуде смещения 0,15 мм.

					УИМЯ.411600.005 РЭ		Лист
2	зам	УИМЯ.013-2019		15.04.19			3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Инв № подл		Подп. и дата		Взам. инв №	Инв. № подл	Подп. и дата	

Таблица 3

Кратность тока	Значение входного сигнала, мВ*	Число перегрузок	Длительность каждой перегрузки, с	Интервал между двумя перегрузками, с
2	150	10	10	10
7	525	2	15	60
10	750	5	3	2,5
20	1500	2	0,5	0,5

Примечание - \* для Е846/2ЭС

2.11 Мощность, потребляемая ИП, не превышает:

1) от цепи входного сигнала при его номинальном значении

0,02 В·А – для Е 846/3ЭС, Е 846/5ЭС, Е 846/6ЭС;

0,002 В·А – для Е 846/1ЭС, Е 846/2ЭС, Е 846/4ЭС;

2) от источника питания 6 В·А.

2.12 Габаритные размеры ИП не более 125x110x80 мм.

2.13 Масса ИП не более 1 кг.

2.14 Средний срок службы не менее 12 лет.

2.15 ИП в транспортной таре выдерживают без повреждений:

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

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

2.16 В комплект поставки ИП входит:

- Преобразователь измерительный - 1 шт;

- Паспорт - 1 экз;

- Руководство по эксплуатации - 1 экз;

- Методика поверки - 1 экз.

Примечание – При поставке в один адрес прилагается 1 экз. руководства по эксплуатации и методики поверки на 3 ИП.

					УИМЯ.411600.005 РЭ			Лист
2	зам	УИМЯ.013-2019		15.04.19				4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв № подл		Подп. и дата		Взам. инв №	Инв. № подл	Подп. и дата		

### 3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИП

3.1 ИП конструктивно состоит из следующих основных узлов:

- основания с клеммной колодкой. В клеммной колодке размещены зажимы для подключения внешних цепей;
- крышки корпуса;
- крышки клеммной колодки;
- печатных плат с элементами схемы;
- трансформатора, установленного в основании.

Основание с клеммной колодкой, крышка корпуса, крышка клеммной колодки выполнены из изоляционного материала.

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

3.2 По способу преобразования ИП Е 846Э С относятся к преобразователям с широтно-импульсной модуляцией и демодуляцией, что обеспечивает гальваническое разделение входных и выходных цепей.

### 4 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

4.1 На крышке корпуса крепится табличка с указанием всех необходимых параметров ИП.

4.2 ИП, прошедшие первичную поверку (ПСИ), имеют клеймо поверителя на одном из винтов, крепящих крышку корпуса к основанию.

### 5 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

5.1 До введения ИП в эксплуатацию он должен быть поверен в соответствии с Методикой поверки МП.ВТ.052-2002. Периодичность поверки – 48 месяцев.

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

5.3 Электрооборудование здания, в котором устанавливаются измерители, должно содержать устройство защиты с током срабатывания  $I_{НОМ}=50$  мА и граничными значениями времени срабатывания  $t_{МИН}=200$  мс и  $t_{МАКС}=2$  с.

5.4 Перед установкой ИП на объекте необходимо:

- выдвинуть и снять крышки клеммных колодок, закрывающие зажимы подключения внешних цепей;
- установить ИП на рабочее место и закрепить с помощью двух винтов, положив под каждый винт плоскую и пружинную шайбы.

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

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

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

- а) проверить соответствие параметров измеряемой цепи входным параметрам ИП;
- б) установить крышки клеммных колодок.

5.8 При включении ИП необходимо соблюдать последовательность действий:

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

					УИМЯ.411600.005 РЭ	Лист
2	зам	УИМЯ.013-2019		15.04.19		5
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв № подл		Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № подл		Подп. и дата

## 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 разделе 2 настоящего руководства по эксплуатации;
- б) снимать крышки клеммных колодок без предварительного прохождения инструктажа по электробезопасности и получения письменного разрешения для проведения регламентных работ;
- в) эксплуатировать ИП со снятыми крышками клеммных колодок, защищающими 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.

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

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

7.2 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.

## 8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

8.1 При погрузке, разгрузке и транспортировании необходимо руководствоваться требованиями, обусловленными манипуляционными знаками «Верх» и «Хрупкое. Осторожно» по ГОСТ 14192-96, 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.

					УИМЯ.411600.005 РЭ		Лист
2	зам	УИМЯ.013-2019		15.04.19			6
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Инв № подл		Подп. и дата		Взам. инв №	Инв. № подл	Подп. и дата	

## 9 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

9.1 Хранение ИП на складах должно производиться на стеллажах в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 °С 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 300521831.005-2002 и настоящего руководства по эксплуатации 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 с момента изготовления.

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

					УИМЯ.411600.005 РЭ	Лист
2	зам	УИМЯ.013-2019		15.04.19		7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв № подл		Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № подл		Подп. и дата

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

### Габаритные, установочные размеры, схема подключения

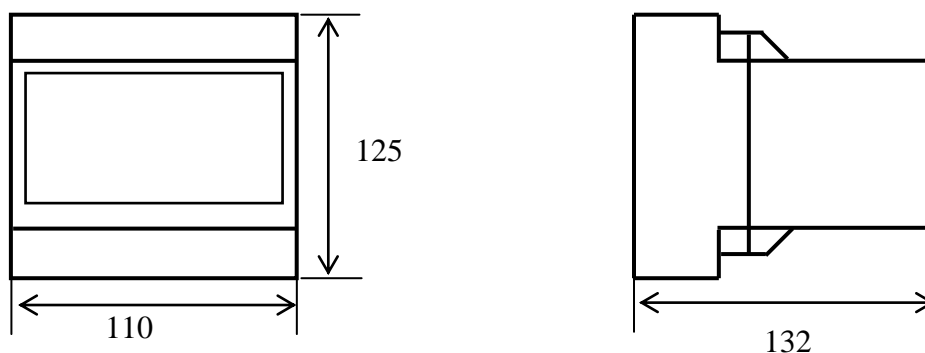


Рисунок А.1 – Габаритные размеры ИП

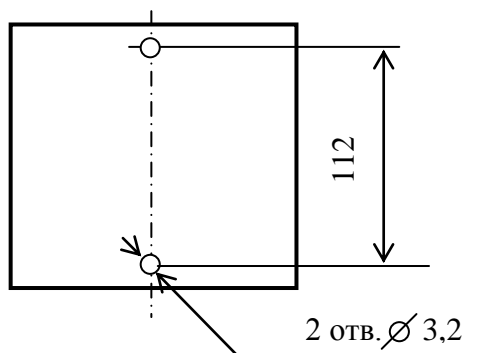
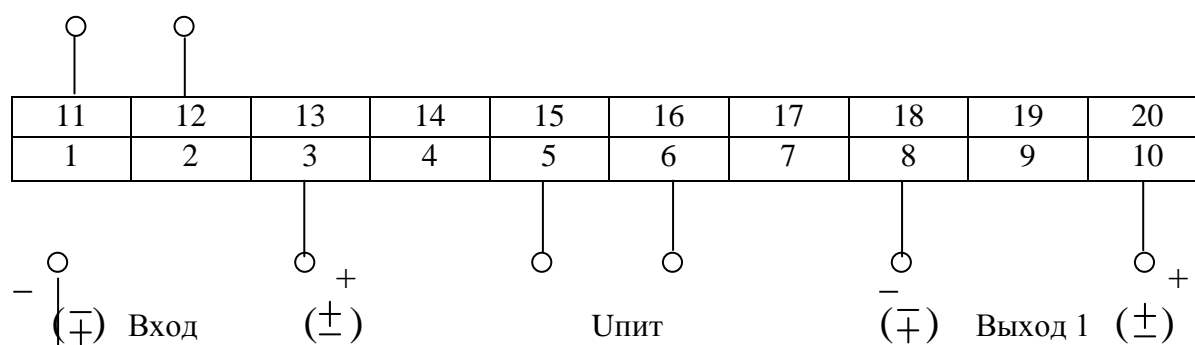


Рисунок А.2 – Установочные размеры ИП

Выход 2 (только для E 846/1ЭС – E 846/3ЭС)



Полярность сигналов, указанная в скобках, для E 846/1ЭС, E 846/2ЭС, E 846/4ЭС

Рисунок А.3 – Схема электрическая подключений