Перв. примен.

Справ.№

Подп. и дата

Инв№ дубл.

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв№ подл.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

_____

_____ 2008 г

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
ПЕРЕМЕННОГО ТОКА Е842/1

Руководство по эксплуатации

3ПМ.499.235 РЭ

Начальник КТО ц.07

_____

_____ 2008 г

					3ПМ.499.235 РЭ
	Нов.	ПМ430-2007		30.12.07	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.		Штукина			Преобразователи измерительные переменного тока Е842/1 Руководство по эксплуатации
Провер.		Куряков			
Н.контр.		Свита			
Утвердил					

Лит.	Лист	Листов
А	2	14

УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Благодарим Вас за приобретение нашего изделия.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....3
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....3
1.1 Назначение изделия.....3
1.2 Технические характеристики.....4
1.3 Комплектность.....7
1.4 Устройство и работа.....7
1.5 Маркировка и пломбирование ИП.....7
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ..... 9
2.1 Подготовка изделия к использованию..... 9
2.2 Использование изделия..... 9
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ..... 10
4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....11
4.1 Хранение ИП.....11
4.2 Транспортирование ИП.....11
5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 11

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Габаритные и установочные размеры ИП.....12
ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Крепление ИП к щиту 13

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения преобразователей измерительных переменного тока Е842/1, для ознакомления с устройством, монтажом, обслуживанием преобразователей измерительных и содержит технические характеристики, описание конструкции и другие сведения, необходимые для правильного использования и эксплуатации.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Преобразователи измерительные (в дальнейшем — ИП) предназначены для линейного преобразования переменного тока в унифицированный выходной сигнал постоянного тока. ИП могут применяться для нужд народного хозяйства, включая атомные станции (АС).

1.1.2 Информацию несет среднее значение выходного сигнала.

1.1.3 По принципу работы ИП не требуют источника питания.

1.1.4 ИП предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С и относительной влажности (95±3) % при температуре 35 °С.

1.1.5 Диапазон частот входных сигналов от 45 до 65 Гц, расширенная область частот от 65 до 1000 Гц.

1.1.6 ИП относятся к оборудованию, эксплуатируемому в стационарных условиях производственных помещений, вне жилых домов.

1.1.7 ИП предназначены для включения непосредственно или через измерительные трансформаторы тока.

1.1.8 ИП выполнены в едином корпусе, предназначенном для навесного (с передним присоединением монтажных проводов) или утопленного монтажа на щитах и панелях, обеспечивающих защиту от соприкосновения с частями, находящимися под опасным напряжением.

1.1.9 При заказе ИП необходимо указать: наименование, тип, номинальное значение входного сигнала, обозначение технических условий.

При заказе ИП, поставляемых для атомных станций (АС), после обозначения типа необходимо указать дополнительно индекс АС.

Например:

ИП Е842/1, 2,5 А, ТУ 25-04-3318-77;

ИП Е842/1 АС, 2,5 А, ТУ 25-04-3318-77.

1.1.10 В связи с постоянным совершенствованием изделия возможны незначительные изменения в схеме и конструкции, не ухудшающие технические данные на изделия.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 ИП не генерируют помехи, воздействующие на работу другого оборудования, устойчивы к воздействию индустриальных помех.

1.2.2 ИП является восстанавливаемыми, взаимозаменяемыми, ремонтируемыми изделиями.

1.2.3 Основные технические характеристики ИП приведены в таблице 1.1.

1.2.4 Основная приведенная погрешность ИП не превышает ± 1,0 % от нормирующего значения выходного сигнала.

1.2.5 Нормирующее значение выходного сигнала соответствует максимальному значению выходного сигнала и равно 5 мА.

1.2.6 Диапазон изменения выходного сигнала составляет 0 – 5 мА постоянного тока.

Таблица 1.1

Тип	Диапазон измерений преобразуемого входного сигнала, А	Номинальное значение преобразуемого входного сигнала, А
E842/1 E842/1 AC	0 – 0,5 или 0 – 1,0 или 0 – 2,5 или 0 – 5,0	0,5 или 1,0 или 2,5 или 5,0

1.2.7 Выходная цепь не имеет гальванической связи с входной цепью и корпусом.

1.2.8 Электрическая изоляция различных цепей ИП между собой и по отношению к корпусу при нормальных условиях испытаний выдерживает в течение 1 мин действие испытательного напряжения переменного тока (среднее квадратическое значение) практически синусоидальной формы частотой 45 - 65 Гц, величина которого:

3 кВ – между всеми электрическими цепями ИП, соединенными вместе и корпусом;

2 кВ – между входной и выходной цепями.

1.2.9 Электрическое сопротивление изоляции между всеми цепями, соединенными вместе, и корпусом; между входной и выходной цепями при различных значениях температуры окружающего воздуха и относительной влажности не менее:

- 40 МОм при температуре (20 ± 5) °С и влажности не более 80 %;
- 20 МОм при температуре (60 ± 3) °С и влажности от 30 до 80 %;
- 7 МОм при температуре (35 ± 3) °С и влажности (95 ± 3) %.

1.2.10 Мощность, потребляемая ИП от измерительной цепи, не превышает 1 В·А.

1.2.11 ИП устойчивы к:

- электростатическим разрядам;
- радиочастотным электромагнитным полям.

1.2.12 Время установления рабочего режима — не более 5,0 мин. ИП соответствуют требованию, указанному в п.1.2.4, по истечении времени установления рабочего режима независимо от продолжительности включения.

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

1.2.14 Значение пульсации выходного сигнала ИП не превышает 0,2 % (25 мВ) нормирующего значения выходного сигнала на нагрузке 2,5 кОм.

1.2.15 ИП выдерживают без повреждений двухчасовую перегрузку входным сигналом, равным 120 % конечного значения диапазона измерений.

Напряжение на нагрузке 2,5 кОм – не более 30 В.

1.2.16 ИП выдерживают кратковременные перегрузки входным током в соответствии с таблицей 1.2.

Выходной ток при перегрузках не превышает 30 мА.

Таблица 1.2

Кратность тока	Число перегрузок	Длительность каждой перегрузки, с	Интервал между двумя перегрузками, с
2	10	10	10
7	2	15	60
10	5	3	2,5
20	2	0,5	0,5

1.2.17 ИП выдерживают без повреждений длительный разрыв нагрузки.

Выходной сигнал ИП при разрыве нагрузки не превышает 30 В.

1.2.18 ИП нормально работает в диапазоне входного сигнала от номинального значения (Iн) до полуторакратного значения (1,5·Iн) и его

погрешность при этом не превышает ± 2 % от полуторакратного значения выходного сигнала в циклическом режиме, независимо от количества циклов.

Параметры цикла: Iвх = 1,5·Iн – 10 мин; Iвх = Iн – 10 мин.

1.2.19 ИП устойчивы и прочны к воздействию синусоидальной вибрации частотой от 5 до 80 Гц.

Значения параметров внешних вибрационных воздействий при этом:

- амплитуда смещения 0,075 мм в диапазоне частот от 5 Гц до частоты перехода;

- амплитуда виброускорения 9,8 м/с^2 в диапазоне частот от частоты перехода до 80 Гц.

Частота перехода от 57 до 62 Гц.

1.2.20 Выходные цепи ИП допускают заземление одного из выходных зажимов.

1.2.21 ИП сохраняют работоспособность и метрологические характеристики после транспортирования в упаковке и воздействия:

1) температуры окружающей среды от минус 60 до плюс 70 °С;

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

1.2.22 ИП в транспортной таре прочны к следующим воздействиям:

1) вибрации, действующей в направлении, обозначенном на таре, с параметрами:

- частота 10 - 500 Гц;

- амплитуда смещения в диапазоне частот от 10 Гц до частоты перехода - 0,35 мм;

- амплитуда виброускорения в диапазоне частот от частоты перехода до 500 Гц - 49 м/с^2;

2) ударам, со значением пикового ударного ускорения 98 м/с^2, длительность ударного импульса 16 мс, число ударов 1000 ±10; ударам при свободном падении с высоты 250 м.

Частота перехода от 57 до 62 Гц.

1.2.23 Зажимы клеммной колодки обеспечивают надежный контакт и исключают возможность самоотвинчивания.

1.2.24 Средняя наработка на отказ ИП с учетом технического обслуживания - 67000 ч.

1.2.25 Среднее время восстановления работоспособного состояния ИП - 2 ч.

1.2.26 Средний срок службы ИП - 12 лет.

1.2.27 Габаритные размеры ИП не более 80х80х90 мм (Приложение А).

1.2.28 Масса ИП не более 0,5 кг.

1.3 Комплектность

1.3.1 В комплект поставки входят:

- преобразователь измерительный – 1 шт;
- паспорт – 1 экз;
- руководство по эксплуатации – 1 экз (при поставке партии допускается 1 экз на 3 изделия);
- методика поверки – 1 экз при одновременной поставке в один адрес, но не менее 1 экз в каждый транспортный ящик;
- скоба 8ПМ.140.196 – 2 шт;
- упаковка – 1 шт.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 ИП переменного тока выполнен по схеме прямого преобразования и относится к преобразователям выпрямительного типа.

1.4.2 Описание конструкции

1.4.2.1 ИП конструктивно состоит из следующих узлов и деталей: основание, крышка, трансформатор, плата печатная.

Основание и крышка изготовлены из пластмассы.

1.4.2.2 На основании расположен трансформатор измерительный. Трансформатор и печатная плата при помощи винта крепятся к основанию. Токоведущие стержни с закрепленными на них наконечниками запрессованы в основание и обеспечивают двухстороннее подключение проводников.

1.4.2.3 Прибор закрывается крышкой. Крышка при помощи винтов, которые пломбируются, крепится к основанию.

1.4.2.4 Крепление ИП к щиту для навесного или утопленного монтажа осуществляется при помощи двух винтов и двух специальных скоб (приложение Б).

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Содержание маркировки, место и способ нанесения соответствуют конструкторской документации.

Маркировка ИП содержит:

- наименование преобразователя и его обозначение;
- класс точности;
- диапазон входного сигнала;
- диапазон изменения выходного сигнала;
- обозначение рода тока входного сигнала;

- обозначение испытательного напряжения изоляции измерительной цепи по отношению к корпусу;

- символ двойной изоляции;

- знак «Внимание! (См. сопроводительные документы)»;

- год изготовления и порядковый номер по системе нумерации изготовителя;

- схему подключения;

- Знак Государственного реестра РБ;

- товарный знак изготовителя;

- надпись: «Сделано в Беларуси».

Маркировка ИП, поставляемых для атомных станций, содержит индекс АС.

1.5.2 При выпуске ИП с производства на один из винтов, закрепляющих крышку и основание, наносится оттиск поверительного клейма; на второй винт наносится оттиск клейма ОТК.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка изделия к использованию

2.1.1 Перед установкой ИП необходимо обесточить электрическую цепь.

2.1.2 Разметка места крепления ИП производится в соответствии с установочными размерами, приведенными в приложении А.

2.2 Использование изделия

2.2.1 Установить ИП на рабочее место и закрепить с помощью двух винтов и двух специальных скоб.

2.2.2 Внешние соединения выполнять в соответствии со схемой подключений, приведенной в приложении Б.

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

2.2.4 После окончания монтажа перед включением ИП в измерительную цепь необходимо проверить соответствие выходных параметров источника сигнала входным параметрам ИП и качество монтажа.

2.2.5 Персонал, допущенный к работе с ИП, должен:

1) знать ИП в объеме настоящего РЭ;

2) иметь полное представление об опасности при работе с электрическими установками напряжением свыше 1000 В.

3) иметь группу по электробезопасности не ниже IV.

2.2.6 Запрещается:

1) эксплуатировать ИП в условиях и режимах, отличающихся от указанных в разделе 1 настоящего РЭ;

2) производить внешние присоединения, не отключив входной сигнал, подаваемый на ИП;

3) вскрывать преобразователь, опломбированный клеймом изготовителя.

2.2.6 По безопасности ИП соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.091-2002.

2.2.7 Категория монтажа (категория перенапряжения) II по ГОСТ 12.2.091-2002

2.2.8 Степень загрязнения 1 по ГОСТ 12.2.091-2002

2.2.9 По степени защиты от поражения электрическим током ИП соответствуют классу II по ГОСТ 12.2.091-2002.

2.2.10 Опасный фактор — высокое напряжение в первичной цепи.

2.2.11 В случае возникновения аварийных условий и режимов работы ИП необходимо немедленно отключить подаваемый на ИП ток.

ВНИМАНИЕ!

Контактные узлы и электрические цепи, подключенные к ним, не должны быть доступными для случайного прикосновения.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

Корпус ИП пломбируется и не должен вскрываться в процессе эксплуатации.

3.2 Планово-предупредительный осмотр (ППО) производить один раз в три месяца. Допускается производить ППО один раз в год.

Порядок проведения ППО:

1) снять все токи с ИП;

2) провести наружный осмотр ИП, удалить ветошью с корпуса пыль, грязь и влагу;

3) удалить пыль, грязь с контактных узлов, убедиться в отсутствии механических повреждений, проверить затяжку подводящих проводов и состояние крепления;

4) подать входной сигнал.

3.3 Поверка преобразователя при эксплуатации проводится в соответствии с методикой поверки.

Межповерочный интервал 12 мес.

3.4 По вопросу ремонта ИП следует обращаться к изготовителю.

4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1 Хранение ИП

4.1.1 Хранение ИП на складах производится на стеллажах в упаковке изготовителя при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре 25 °С. В помещении для хранения не должно быть пыли, а также газов и паров, вызывающих коррозию.

4.2 Транспортирование ИП

4.2.1 Транспортирование ИП осуществляется всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах.

4.2.2 При транспортировании ИП не допускаются механические повреждения, удары, толчки. Не допускается ИП бросать, кантовать и т.д.

5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие ИП требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

5.2 Гарантийный срок эксплуатации ИП – 5 лет со дня ввода в эксплуатацию.

5.3 Гарантийный срок хранения – 12 мес с момента изготовления.

Приложение А
(справочное)
Габаритные и установочные размеры ИП

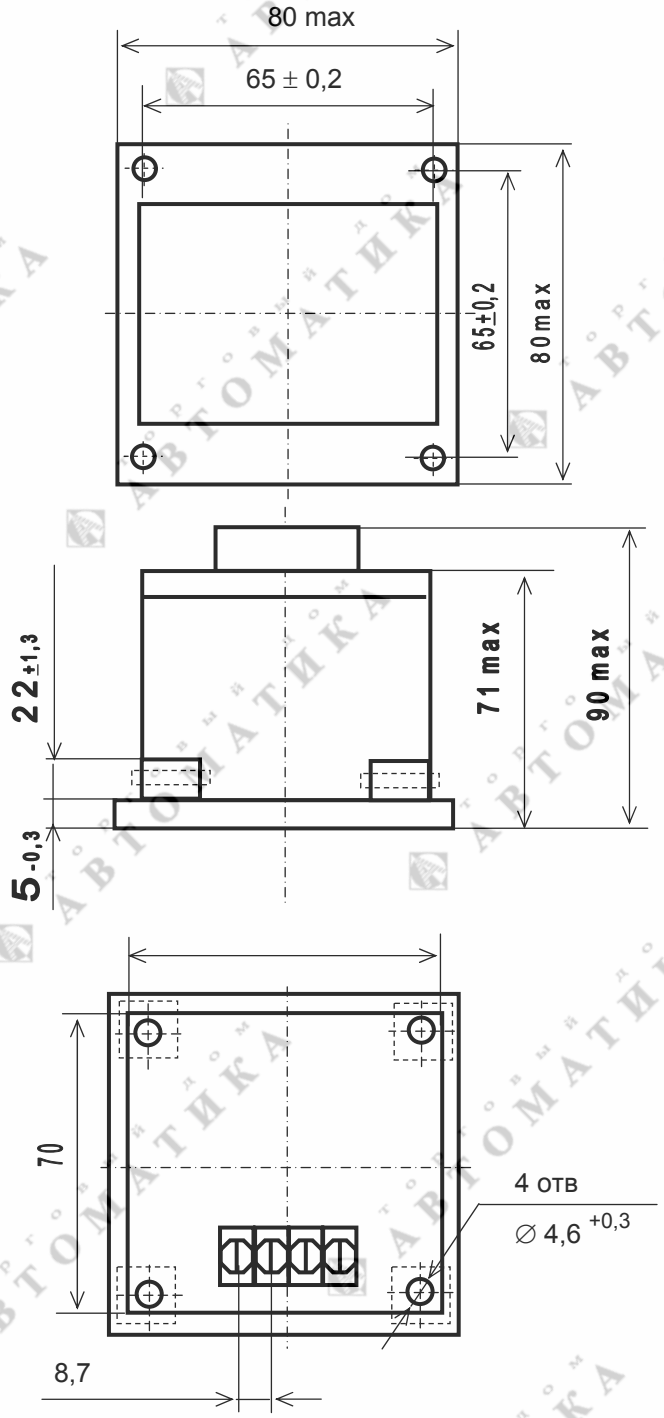
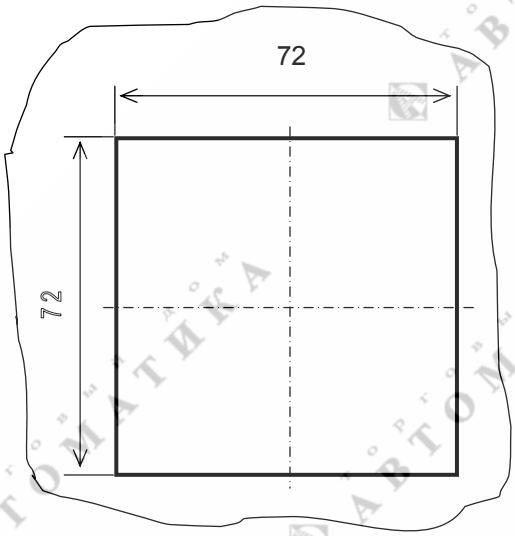
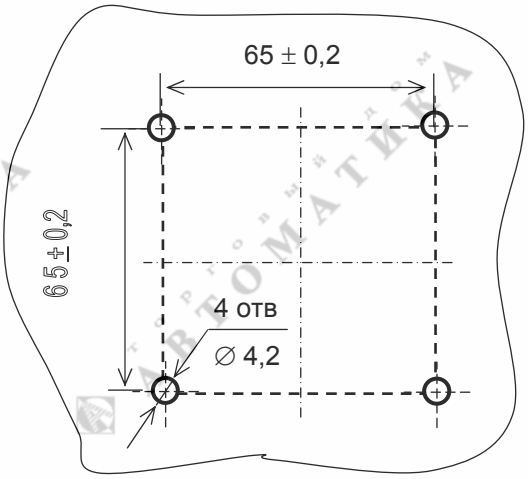


Рисунок А.1

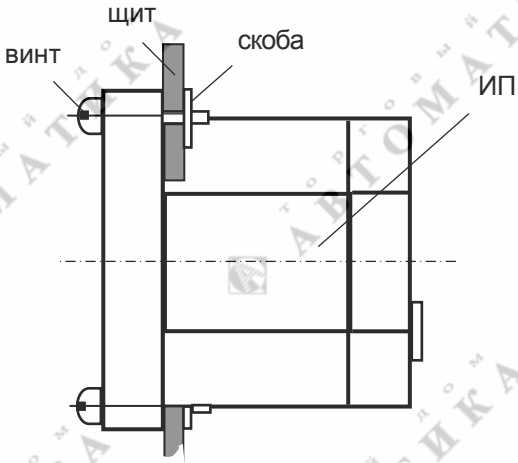
Приложение Б
(справочное)
Крепление ИП к щиту

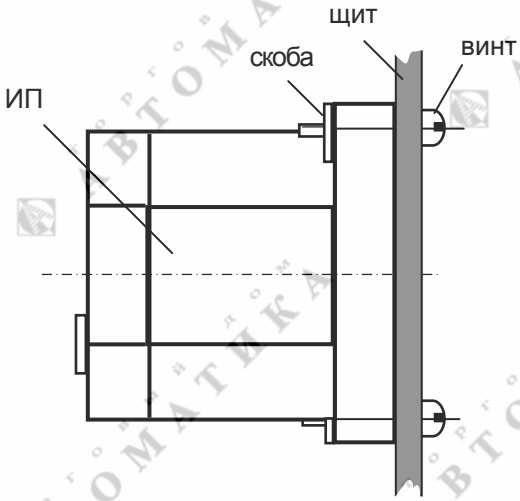




Для утопленного монтажа Для навесного монтажа

Рисунок Б.1 – Разметка щита





Для утопленного монтажа Для навесного монтажа

Крепление ИП к щиту осуществляется двумя винтами по диагонали

Рисунок Б.2 – Установка ИП на щите

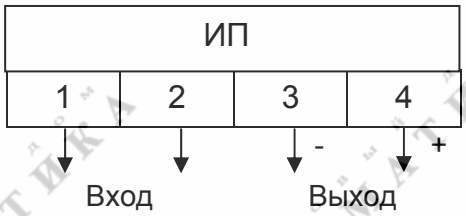


Рисунок Б.3 – Схема электрическая подключения

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов				Всего листов в докум	№ документа	Входящий № сопроводительного документа	Подпись	Дата
	измененных	заменных	новых	аннулированных					

Подп. и дата | Инв№ дубл. | Взам. инв. | Подп. и дата | Инв№ подл.