

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
для национального реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «Витебский ЦСМС»

П.Л.Яковлев

«16.05.2016» 2016 г.

М.П.

Преобразователи измерительные цифровые активной мощности трехфазного тока Е 859ЭС-Ц	Внесены в национальный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 13 2667 16</u>
---	--

**Выпускают** по ГОСТ 22261-94, ТУ ВУ 300521831.034-2005, комплекту документации УИМЯ.411600.034  
ООО «Энерго-Союз», Республика Беларусь

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Преобразователи измерительные цифровые активной мощности трехфазного тока Е 859ЭС-Ц (в дальнейшем - ИП), предназначенные для преобразования входного сигнала в цифровой код и передачи результатов преобразования на персональную электронную вычислительную машину (в дальнейшем - ПЭВМ) и (или) внешнее показывающее устройство ПУ-25 (в дальнейшем - ПУ).

ИП Е 859/4ЭС-Ц – Е 859/6 ЭС-Ц, Е 859/10ЭС-Ц – Е 859/12 ЭС-Ц предназначены, кроме того, для линейного преобразования входного сигнала активной мощности трехфазного тока в унифицированный выходной сигнал постоянного тока.

ИП могут применяться для контроля активной мощности трехфазного тока в электрических системах и установках, для комплексной автоматизации объектов электроэнергетики различных отраслей промышленности.

**ОПИСАНИЕ**

ИП состоит из следующих основных узлов: основания, крышки корпуса, клеммной колодки с контактами для подключения внешних цепей, печатных плат с расположенными на ней элементами электрической схемы, питающего трансформатора (для ИП с питанием от сети) и входных трансформаторов тока.

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

По способу преобразования ИП относятся к преобразователям, построенным на основе амплитудно-частотной модуляции. ИП выполнены по схеме Арона.

ИП имеют 12 модификаций, приведенных в таблице 1, отличающихся наличием порта RS-485 для связи с ПЭВМ (в дальнейшем - выход 1), порта для связи с ПУ (в дальнейшем - выход 2), аналогового выхода (в дальнейшем - выход 3), источником питания.

Питание ИП Е 859/1ЭС-Ц – Е 859/6ЭС-Ц должно осуществляться по одному из следующих вариантов:

- от источника напряжения переменного тока  $220 \pm 22$  В частотой 50 Гц;
- от источника напряжения переменного тока от 85 до 264 В (номинальное значение 220 В) частотой 50 Гц или от источника напряжения постоянного тока от 120 до 370 В (номинальное значение 220 В);
- от источника напряжения постоянного тока от 18 до 36 В (номинальное значение 24 В);
- от источника напряжения постоянного тока  $5 \pm 0,25$  В.

Питание ИП Е 859/7ЭС-Ц – Е 859/12ЭС-Ц должно осуществляться от ИЦ.

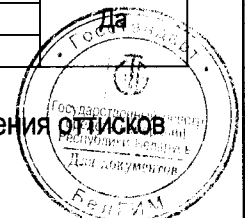
Связь с ПЭВМ осуществляется в соответствии с протоколом передачи данных MODBUS.

Таблица 1

Тип, модификация	Наличие выхода 1	Наличие выхода 2	Наличие выхода 3	Тип, модификация	Наличие выхода 1	Наличие выхода 2	Наличие выхода 3
Е 859/1ЭС-Ц	Да	Да	Нет	Е 859/7ЭС-Ц	Да	Да	Нет
Е 859/2ЭС-Ц	Да	Нет		Е 859/8ЭС-Ц	Да	Нет	
Е 859/3ЭС-Ц	Нет	Да		Е 859/9ЭС-Ц	Нет	Да	
Е 859/4ЭС-Ц	Да	Да	Да	Е 859/10ЭС-Ц	Да	Да	Да
Е 859/5ЭС-Ц	Да	Нет		Е 859/11ЭС-Ц	Да	Нет	
Е 859/6ЭС-Ц	Нет	Да		Е 859/12ЭС-Ц	Нет	Да	

Фотография общего вида ИП приведена в приложении А.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа с указанием мест для нанесения оттисков клейм и расположения наклеек приведена в приложении Б.



**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

1 Параметры преобразуемого входного сигнала ИП указаны в таблице 2.

Таблица 2

Параметры преобразуемого входного сигнала					
Ток $I_{вх}$ ( $I_A, I_C$ ), А		Напряжение $U_{вх}$ ( $U_{AB}, U_{BC}, U_{CA}$ ), В		Частота, Гц	Cos $\varphi$
Диапазон преобразования	Номинальное значение, $I_n$	Диапазон преобразования	Номинальное значение, $U_n$		Номинальное значение
0 – 1,0 0 – 5,0	1,0 5,0	0 – 120	100	45 - 55	плюс 1; минус 1
		0 – 264	220		
		0 – 456	380		
		80 – 120 176 – 264	100 220		

Примечание – Диапазоны преобразования напряжения входного сигнала 80 – 120 и 176 – 264 В для ИП с питанием от цепи входного сигнала

2 Диапазон изменения выходного аналогового сигнала, диапазон изменения коэффициента мощности Cos  $\varphi$ , диапазон сопротивления нагрузки на выходе 3 указаны в таблице 3.

Таблица 3

Диапазон изменения выходного аналогового сигнала, мА	Диапазон изменения коэффициента мощности Cos $\varphi$	Диапазон сопротивления нагрузки на выходе 3, кОм
минус 5,0 – 0 – плюс 5,0	плюс 1–0–минус 1–0 –плюс 1	от 0 до 3,0
0 – 2,5 – 5,0		от 0 до 0,5
4,0 – 12,0 – 20,0		от 0 до 3,0
0 – 5,0	плюс 1 – 0	от 0 до 0,5
4,0 – 20,0		от 0 до 0,5

3 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИП равны  $\pm 0,5\%$ .

4 Мощность, потребляемая ИП от измерительной цепи при номинальных значениях преобразуемых входных сигналов, не превышает:

- для каждой последовательной цепи - 0,2 В·А;
- для параллельных цепей ИП с питанием от ИЦ – 10 В·А от фаз А и С; 0,2 В·А от фазы В;
- для каждой параллельной цепи ИП с питанием внешнего источника питания - 0,2 В·А.

Мощность, потребляемая от цепи питания, не более 10 В·А (не зависимо от варианта питания).

5 Габаритные размеры ИП 125x110x132 мм. Габаритные размеры ПУ 130x60x30 мм.

Шнур УИМЯ.6540503.012 обеспечивает подключение ПУ к ИП на расстояние до 3 м.

6 Масса ИП не более 1,5 кг. Масса ПУ со шнуром УИМЯ.6540503.012 не более 0,4 кг.

7 Средняя наработка на отказ – 32 000 ч.

8 Среднее время восстановления работоспособного состояния - 2 ч.

9 Средний срок службы – 12 лет.

10 Рабочие условия применения: температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 55 °С, относительная влажность воздуха 90 % при 30 °С.

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом на табличку, закрепленную на крышке корпуса, а также типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт.



**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплект поставки ИП приведен в таблице 4  
Таблица 4

Обозначение	Наименование	Количество
УИМЯ.411600.034	Преобразователь измерительный цифровой активной мощности трехфазного тока Е 859ЭС-Ц	1
УИМЯ.686397.001	Показывающее устройство ПУ-25	1*
УИМЯ.640503.012	Шнур	
УИМЯ.745222.033	Угольник	2*
СКЮИ.743832.001	Коробка упаковочная	1
УИМЯ.0001-01	CD-диск с демонстрационным программным обеспечением	1
УИМЯ.411600.034 ПС	Паспорт	1
УИМЯ.411600.034 РЭ	Руководство по эксплуатации	1**
МП.ВТ.130-2005	Методика поверки	1**

\* Для ИП, имеющих выход 2.  
\*\* При поставке партии ИП в один адрес прилагается один экземпляр на 3 ИП

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ**

ТУ ВУ 300521831.034-2005 Преобразователи измерительные цифровые активной мощности трехфазного тока Е 859ЭС-Ц. Технические условия  
ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия  
МП.ВТ.130-2005 Преобразователи измерительные цифровые активной мощности трехфазного тока Е 859ЭС-Ц. Методика поверки. Согласована с РУП «Витебский ЦСМС»

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Преобразователи измерительные цифровые активной мощности трехфазного тока Е 859ЭС-Ц соответствуют ТУ ВУ 300521831.034-2005, ГОСТ 22261-94.

Межповерочный интервал – не более 48 месяцев при использовании вне сферы законодательной метрологии.

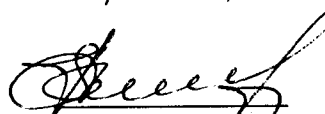
РУП «Витебский ЦСМС», 210015 г. Витебск, ул. Б. Хмельницкого, 20.  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.6.0.0003 от 10.06.2008 г;

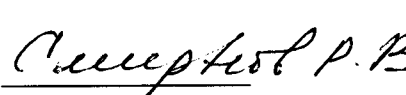
Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники  
г. Минск, Старовиленский тракт 93,  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**


Общество с ограниченной ответственностью «Энерго-Союз»,  
Республика Беларусь, 210601 г. Витебск, ул. С. Панковой 3,  
ООО «Энерго-Союз», тел/факс (10375212) 23-72-80, 23-72-88  
E-mail: energo@vitebsk.by

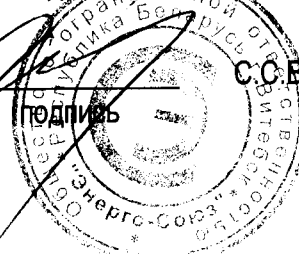
Представитель  
РУП «Витебский ЦСМС»

  
подпись

  
расшифровка подписи

Директор ООО «Энерго-Союз»

  
подпись

  
С.С. Власенко



ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Фотография общего вида ИП

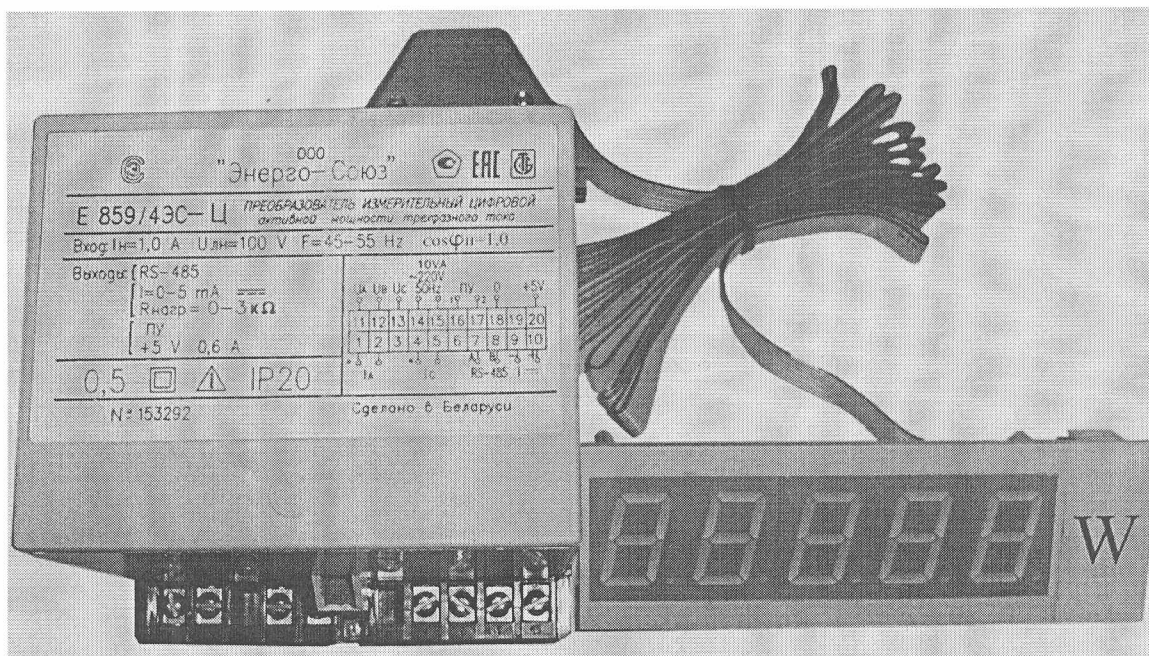


Рисунок 1 - Преобразователь измерительный цифровой Е 859ЭС-Ц с показывающим устройством ПУ-25

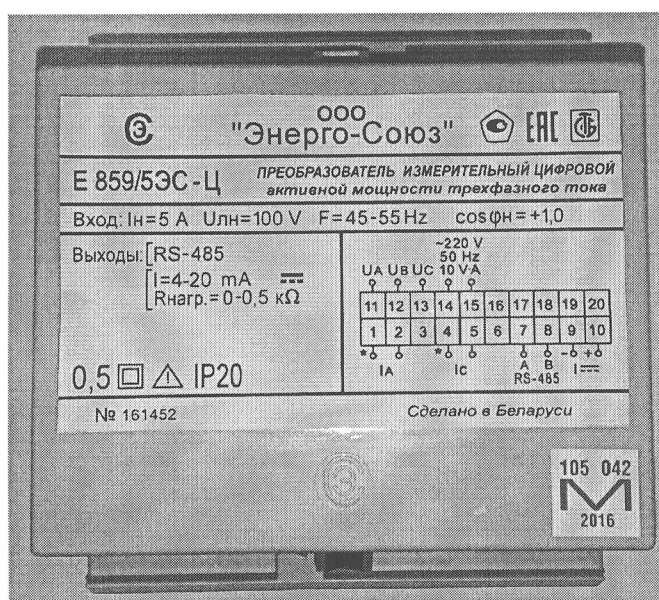


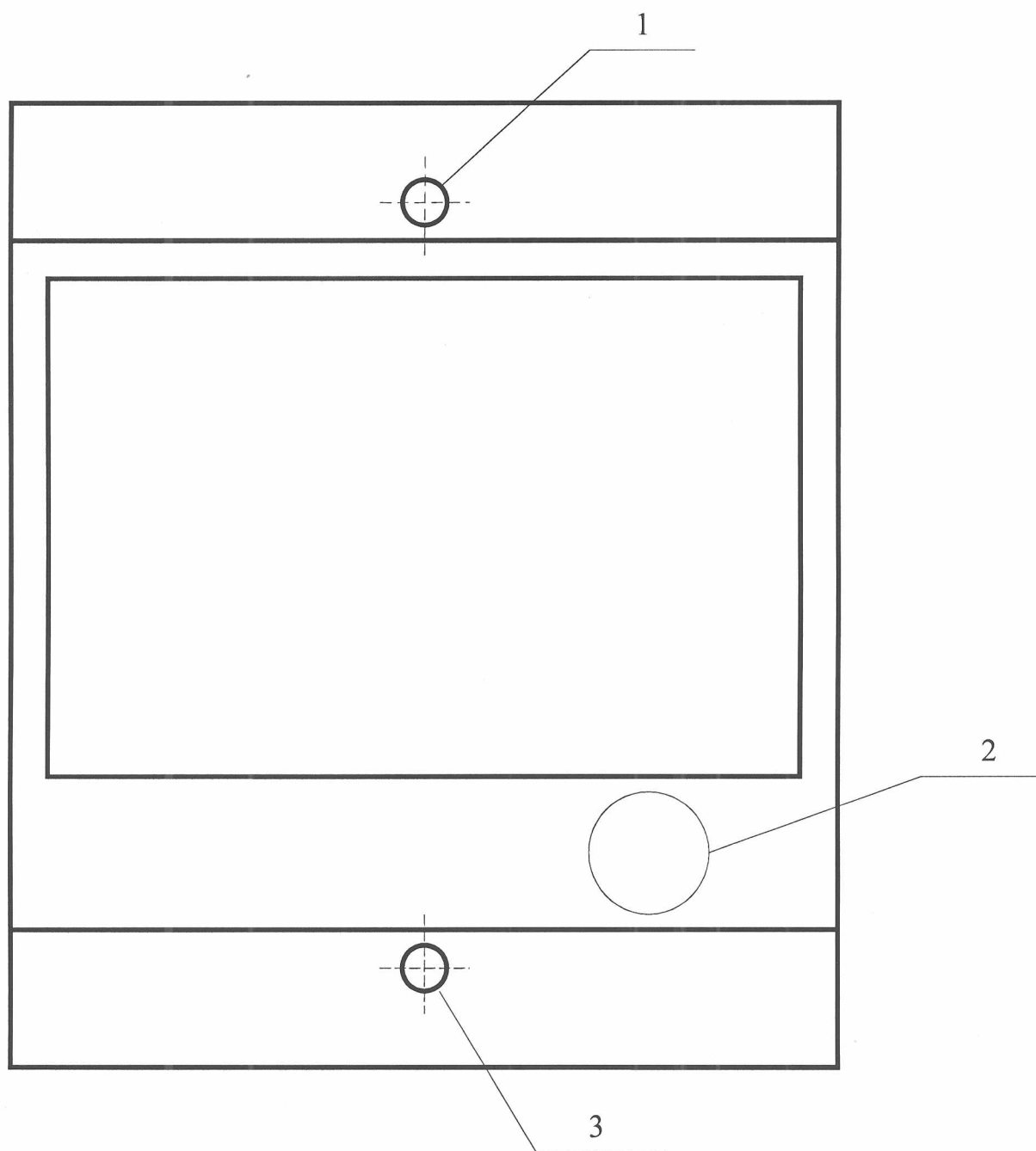
Рисунок 2 - Преобразователь измерительный цифровой Е 859ЭС-Ц без показывающего устройства ПУ-25



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения оттисков клейм и размещения наклеек



- 1 – Место для нанесения оттиска клейма поверителя
- 2 – Место для нанесения клейма-наклейки поверителя
- 3 – Место для нанесения оттиска клейма ОТК