

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

  
 УТВЕРЖДАЮ  
 Директор РУП «Витебский ЦСМС»  
 П.Л.Яковлев  
 «18» \_\_\_\_\_ 2018 г.  
 М.П.

Преобразователи измерительные цифровые активной и реактивной мощности трехфазного тока Е 849ЭС-Ц	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный № <u>РБ 03 13 3250 18</u>
--	---

**Выпускают** по государственному стандарту ГОСТ 22261-94, техническим условиям ТУ ВУ 300521831.045-2007, комплекту документации УИМЯ.411600.045  
 ООО «Энерго-Союз», Республика Беларусь

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные цифровые активной и реактивной мощности трехфазного тока Е 849ЭС-Ц (в дальнейшем - ИП) предназначены для преобразования активной и реактивной мощности входного сигнала в трехфазных трехпроводных электрических цепях в цифровой код и передачи его по порту RS-485 на персональную электронную вычислительную машину (в дальнейшем – ПЭВМ).

ИП Е 849/3ЭС-Ц – Е 849/12ЭС-Ц предназначены также для преобразования активной и реактивной мощности входного сигнала в унифицированные выходные сигналы постоянного тока.

ИП могут применяться для контроля активной и реактивной мощности переменного тока в электрических трехфазных системах и установках, для комплексной автоматизации объектов электроэнергетики

### ОПИСАНИЕ

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

Основание с клеммной колодкой, крышка корпуса, крышки 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, указанных в таблице 1, отличающихся параметрами входных и выходных сигналов, наличием аналоговых выходов, источником питания и габаритными размерами.

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

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 входных и выходного сигналов указаны в таблице 1.

Таблица 1

Тип, модификация	Диапазоны преобразования входного сигнала			Номинальные значения входного сигнала			Диапазоны изменения выходных аналоговых сигналов, I, mA	Диапазоны сопротивления нагрузки, кОм		
	$I_{вх} = I_{с, А}$	$U_{вх} = U_{ав} = U_{вс} = U_{са, В}$	$\cos \varphi$ ( $\sin \varphi$ )	$I_{вх.н, А}$	$U_{вх.н, В}$	$\cos \varphi_{ном}$ ( $\sin \varphi_{ном}$ )				
Е 849/1ЭС-Ц	0-0,5 0-1,0 0-2,5 0-5,0	80-120	0 – плюс 1 – 0 – минус 1 – 0	0,5 1,0 2,5 5,0	100	плюс 1; минус 1	-	-		
Е 849/2ЭС-Ц		0-120; 0-264; 0-456			100; 220; 380					
Е 849/3ЭС-Ц		80-120	0 – плюс 1 – 0		100	плюс 1			0 – 5,0	
Е 849/4ЭС-Ц		0-120; 0-264; 0-456			100; 220; 380					
Е 849/5ЭС-Ц		80-120	0 – плюс 1 – 0 – минус 1 – 0		100	плюс 1; минус 1			плюс 5,0 - минус 5,0	0 - 3,0
Е 849/6ЭС-Ц		0-120; 0-264; 0-456			100; 220; 380					
Е 849/7ЭС-Ц		80-120	0 – плюс 1 – 0 – минус 1 – 0		100	плюс 1; минус 1			0-2,5-5,0	0 - 3,0
Е 849/8ЭС-Ц		0-120; 0-264; 0-456			100; 220; 380					
Е 849/9ЭС-Ц		80-120	0 – плюс 1 – 0		100	плюс 1			4,0 – 20,0	0 – 0,5
Е 849/10ЭС-Ц		0-120; 0-264; 0-456			100; 220; 380					
Е 849/11ЭС-Ц		80-120	0 – плюс 1 – 0 – минус 1 – 0		100	плюс 1; минус 1			4,0-12,0-20,0	0 – 0,5
Е 849/12ЭС-Ц		0-120; 0-264; 0-456			100; 220; 380					

2 Питание ИП, в зависимости от модификации, должно осуществляться:

а) от источника напряжения переменного тока от 198 до 242 В (номинальное значение 220 В) частотой 50 Гц \*;

б) 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 300 В (номинальное значение 220 В) \*;

в) от источника напряжения постоянного тока от 18 до 36 В (номинальное значение 24 В);

г) от измерительной цепи напряжением от 80 до 120 В (номинальное напряжение 100 В).

\* - при поставках в Российскую Федерацию номинальное значение 230 В.

Для ИП Е 849/2ЭС-Ц, Е 849/4ЭС-Ц, Е 849/6ЭС-Ц, Е 849/8ЭС-Ц, Е 849/10ЭС-Ц, Е 849/12ЭС-Ц варианты питания а) - в), для ИП Е 849/1ЭС-Ц, Е 849/3ЭС-Ц, Е 849/5ЭС-Ц, Е 849/7ЭС-Ц, Е 849/9ЭС-Ц, Е 849/11ЭС-Ц вариант питания - г).

3 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИП равны  $\pm 0,5$  % от нормирующего значения (в дальнейшем - Анорм) во всем диапазоне изменения сопротивления нагрузки.

По выходу RS-485 Анорм=5000 единиц.

По аналоговым выходам Анорм равно верхнему значению диапазона изменения выходного аналогового сигнала.

4 Мощность, потребляемая ИП от цепи входного сигнала при номинальных значениях параметров входного сигнала, должна быть не более:

– для каждой последовательной цепи -  $0,2 В \cdot А$ ;

– для параллельных цепей ИП с питанием от цепи входного сигнала –  $6,0 В \cdot А$  от фаз А и С,  $0,2 В \cdot А$  от фазы В;

– для каждой параллельной цепи ИП с питанием от сети переменного тока -  $0,2 В \cdot А$ .

Мощность, потребляемая от сети питания переменного тока, должна быть не более  $6,0 В \cdot А$ . Мощность, потребляемая от сети питания постоянного тока, должна быть не более 6,0 Вт.





5 Габаритные размеры ИП с вариантом питания а), г), не более 125x110x80 мм. Габаритные размеры ИП с вариантом питания б), в) не более 125x110x132 мм (варианты питания см. п. 2).

6 Масса ИП не более 1,2 кг.

7 Средняя наработка на отказ – 32 000 ч. Средний срок службы – 12 лет.

8 Рабочие условия применения: температура окружающего воздуха от минус 30 °С 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 2

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество
		Е 849ЭС-Ц
УИМЯ.411600.045	Преобразователь измерительный цифровой активной и реактивной мощности трехфазного тока Е 849ЭС-Ц	1
УИМЯ.411600.045 ПС	Паспорт	1
УИМЯ.411600.045 РЭ	Руководство по эксплуатации	1*
МП.ВТ.163 - 2007	Методика поверки	
УИМЯ.0001-01	Компакт-диск с демонстрационным программным обеспечением	1*
СКЮИ.743832.001	Коробка упаковочная для ИП с вариантами питания б), в)	1
СКЮИ.743832.001-01	Коробка упаковочная для ИП с вариантами питания а), г)	

\* При поставке партии приборов в один адрес прилагается один экземпляр на 3 ИП

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

ТУ ВУ 300521831.045-2007 «Преобразователи измерительные цифровые активной и реактивной мощности трехфазного тока Е 849ЭС-Ц. Технические условия»;

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

МП.ВТ.163-2007 «Преобразователи измерительные цифровые активной и реактивной мощности трехфазного тока Е 849ЭС-Ц. Методика поверки». Согласована с РУП «Витебский ЦСМС».

Технические регламенты таможенного союза:

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи измерительные цифровые активной и реактивной мощности трехфазного тока Е 849ЭС-Ц соответствуют ТУ ВУ 300521831.045-2007, ГОСТ 22261-94.

Межповерочный интервал – 12 месяцев.

РУП «Витебский ЦСМС», 210015 г. Витебск, ул. Б. Хмельницкого, 20.

Аттестат аккредитации №ВУ/112.02.1.0.1574 от 07.12.2006 г;

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники РУП «БелГИМ»  
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) 67-72-30, 67-75-22  
E-mail: energo@vitebsk.by

Представитель  
РУП «Витебский ЦСМС»

Директор ООО «Энерго-Союз»

  
подпись \_\_\_\_\_ расшифровка подписи \_\_\_\_\_  
подпись \_\_\_\_\_ Власенко С.С.

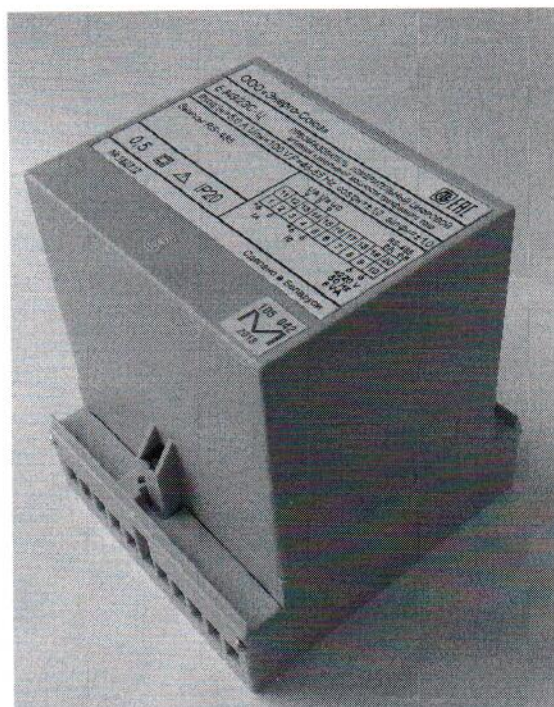
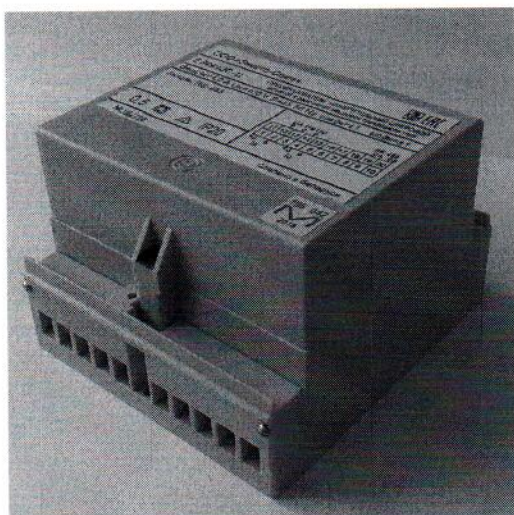




**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

(справочное)

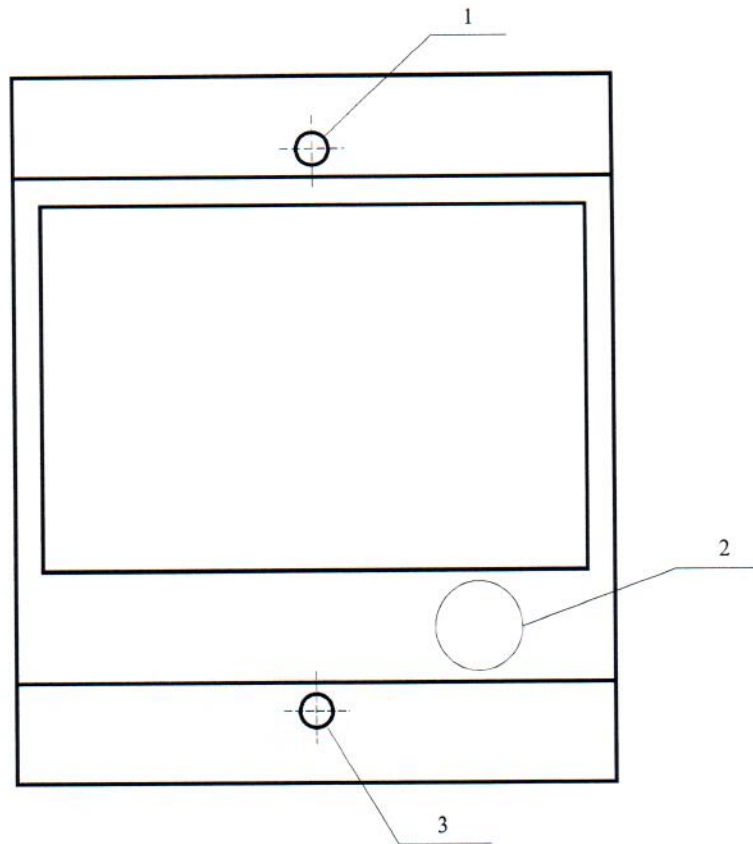
**Фотографии общего вида ИП**



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

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



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