



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ФГУП «ВНИИМС»
Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

2008 г.

М.П.

Преобразователи измерительные цифровые активной и реактивной мощности трехфазного тока Е 849ЭС-Ц	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>36906-08</u> Взамен №
---	--

Выпускают по техническим условиям ТУ РБ 300521831.045-2007, 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 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 основания, крышки корпуса, клеммной колодки с зажимами 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.

ИП Е 849/3ЭС-Ц – Е 849/12ЭС-Ц предназначены также для преобразования активной и реактивной мощности входного сигнала в 2 унифицированных выходных сигнала постоянного тока. Выходной сигнал на одном аналоговом выходе пропорционален активной мощности, на втором – реактивной мощности входного сигнала.

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 параметрами входных и выходных сигналов, наличием аналоговых выходов, источником питания и габаритными размерами.

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры входных сигналов ИП указаны в таблице 1.

Таблица 1

Тип, модификация	Диапазоны изменения преобразуемых входных сигналов			Номинальные значения преобразуемых входных сигналов			Диапазоны изменения выходных аналоговых сигналов I, мА	Диапазоны сопротивления нагрузки, кОМ	Источник питания
	$I_A=I_C, A$	$U_{вх}=U_{AB}=U_{BC}=U_{CA}, B$	$\cos \varphi$ ($\sin \varphi$)	I_H, A	$U_{вх.н}, B$	$\cos \varphi_{ном}$ ($\sin \varphi_{ном}$)			
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 и минус 1	-	-	$U_{вх}$
Е 849/2ЭС-Ц		0-120 0-264 0-456			100 220 380				~ 220 В
Е 849/3ЭС-Ц		80-120	0 – плюс 1 - 0		100		0 – 5,0		$U_{вх}$
Е 849/4ЭС-Ц		0-120 0-264 0-456			100 220 380				~ 220 В
Е 849/5ЭС-Ц		80-120	0 – плюс 1 - 0 - минус 1 - 0		100		плюс 5,0 – минус 5,0	0 – 3,0	$U_{вх}$
Е 849/6ЭС-Ц		0-120 0-264 0-456			100 220 380				~ 220 В
Е 849/7ЭС-Ц		80-120	0 – плюс 1 - 0 - минус 1 - 0		100		0 – 2,5 – 5,0		$U_{вх}$
Е 849/8ЭС-Ц		0-120 0-264 0-456			100 220 380				~ 220 В
Е 849/9ЭС-Ц		80-120	0 – плюс 1 - 0		100		4,0 – 20,0	0 – 0,5	$U_{вх}$
Е 849/10ЭС-Ц		0-120 0-264 0-456			100 220 380				~ 220 В
Е 849/11ЭС-Ц		80-120	0 – плюс 1 - 0 - минус 1 - 0		100		4,0 – 12,0 – 20,0		$U_{вх}$
Е 849/12ЭС-Ц		0-120 0-264 0-456			100 220 380				~ 220 В
Примечание - $U_{вх.н}, U_{вх}$ – величина линейного напряжения трехфазной цепи									

Примечание - $U_{BX.H}$, U_{BX} – величина линейного напряжения трехфазной цепи

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИП $\pm 0,5$ % от нормирующего значения (далее - 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.

Диапазон изменений частоты входного сигнала от 45 до 55 Гц. При любом значении частоты входного сигнала в указанном диапазоне пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИП равны $\pm 0,5$ % от нормирующего значения.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности ИП, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в пределах рабочих условий применения на каждые 10 °С, не превышают 0,5 пределов основной погрешности.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности ИП, вызванной одновременным воздействием повышенных температуры и влажности, не превышают 1,5 пределов основной погрешности.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности ИП, вызванной влиянием внешнего однородного переменного магнитного поля с магнитной индукцией 0,5 мТл при самом неблагоприятном направлении и фазе магнитного поля, не превышают пределов основной погрешности.

Мощность, потребляемая ИП от измерительной цепи, не превышает:

- для каждой последовательной цепи - 0,2 В·А;
- для параллельных цепей ИП с питанием от цепи входного сигнала – 6 В·А от фаз А и С;
0,2 В·А от фазы В;
- для каждой параллельной цепи ИП с питанием от сети переменного тока - 0,2 В·А.

Мощность, потребляемая от сети переменного тока, В·А, не более 6.

Рабочие условия применения:

температура окружающего воздуха, °С от минус 30 до плюс 55
относительная влажность воздуха, %, при 30 °С 90

Температура транспортирования и хранения, °С от минус 30 до плюс 55

Габаритные размеры ИП, мм, не более

Е 849/1ЭС-Ц, Е 849/2ЭС-Ц 125x110x80
Е 849/3ЭС-Ц – Е 849/12ЭС-Ц 125x110x132

Масса ИП, кг, не более 1,2.

Средняя наработка на отказ – 32 000 ч.

Средний срок службы – 12 лет.

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

Обозначение	Наименование	Количество	
		Е 849/1ЭС-Ц, Е 849/2ЭС-Ц	Е 849/3ЭС-Ц – Е 849/12ЭС-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		
СКЮИ.743832.001	Коробка упаковочная	-	1
СКЮИ.743832.001-01	Коробка упаковочная	1	-
*При поставке партии ИП в один адрес прилагается один экземпляр на 3 ИП			

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей измерительных цифровых активной и реактивной мощности трехфазного тока Е 849ЭС-Ц в случае использования в сферах, подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору, выполняется в соответствии с документом «Преобразователи измерительные цифровые активной и реактивной мощности трехфазного тока Е 849ЭС-Ц. Методика поверки» МП.ВТ.163-2007, согласованной с РУП «Витебский ЦСМС» 20.03.2007 г.

Перечень основного оборудования для поверки:

- установка для поверки счетчиков электрической энергии К68001;
- ваттметр Д5106 кл. точн. 0,1;
- вольтметр ЦВ8500 кл. точн. 0,1;
- амперметр ЦА8500 кл. точн. 0,1;
- вольтметр В7-65;
- катушка электрического сопротивления измерительная Р331, $R=100 \text{ Ом}$, кл. точн. 0,01;
- магазин сопротивлений Р33.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей измерительных цифровых активной и реактивной мощности трехфазного тока Е 849ЭС-Ц утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации согласно действующей государственной поверочной схеме.

Изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью «Энерго-Союз»,
Республика Беларусь, 210601, г. Витебск, ул. С. Панковой, 3,
тел/факс (10375212) 24-62-41, 24-79-84, e-mail: energo@vitebsk.by

Директор ООО «Энерго-Союз»

С.С.Власенко

