

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи измерительные активной мощности трехфазного тока Е848-М1

#### Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные активной мощности трехфазного тока Е848-М1 (далее по тексту – преобразователи) предназначены для линейного преобразования активной мощности трехфазных и однофазных четырехпроводных и трехпроводных цепей переменного тока в унифицированный выходной сигнал силы постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на время-импульсной модуляции.

Преобразователи применяются для контроля параметров электрических сетей и установок при комплексной автоматизации объектов электроэнергетики, АСУ ТП энергоемких объектов различных отраслей промышленности.

Преобразователи выпускаются в корпусе, предназначенном для навесного монтажа на щитах и панелях.

Преобразователи состоят из следующих основных узлов: основания, крышки, двух заслонок клеммных колодок, контактных узлов, печатных плат (для Е848/6-18-М1 – 2 платы, для Е848/1-5 – 3 платы), питающего трансформатора и трансформаторов тока, установленных в основание.

Контактные узлы, установленные в передней части основания, обеспечивают надежный контакт с подводящими проводами.

Заслонки закрывают контактные узлы от попадания на них посторонних предметов.

Крышка крепится к основанию при помощи двух винтов от попадания на них посторонних предметов.

Крышка крепится к основанию при помощи двух винтов, один из которых пломбируется. Для обеспечения плотного прилегания крышки к основанию в нем предусмотрен паз по контуру, в который укладывается резиновая прокладка.

Крепление преобразователей к щиту осуществляется двумя винтами за имеющиеся в основании заушины.

На рисунке 1 представлен внешний вид преобразователя Е848-М1.

На рисунке 2 указана схема указания мест расположения клейма ОТК и клейма (наклейки) поверителя на преобразователе Е848-М1.



Рисунок 1 – Внешний вид преобразователя Е848-М1

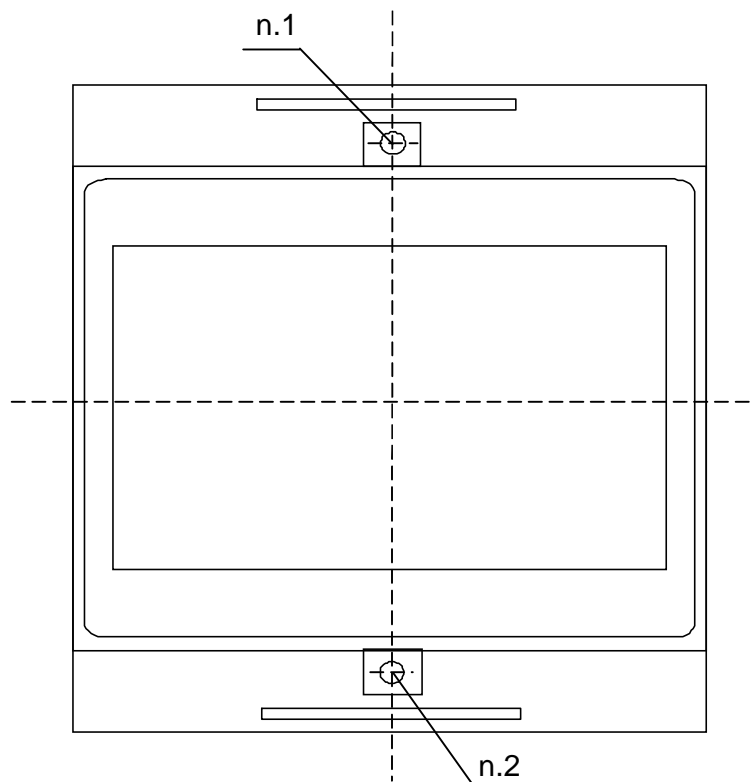


Рисунок 2 - Схема указания мест расположения клейма ОТК (1) и клейма (наклейки) поверителя (2) на преобразователе Е848-М1

# **Метрологические и технические характеристики**

Основные технические характеристики преобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип и модификация ИП	Диапазон измерений преобразуемого входного сигнала			Диапазон изменения выходного сигнала		Параметры питания <sup>2)</sup>
	Ток (I) <sup>2)</sup> , А	Напряжение (U), В	Коэффициент мощности, $\cos \varphi$ , ( $\sin \varphi$ ) <sup>3)</sup>	Ток, мА	Напряжение, В	
E848/1-M1	0 -1 (0-0,5) или 0-5 (0-2,5)	80 - 120	0 –плюс 1 – 0	0 – 5	-	от измерительной цепи
E848/2-M1			0 – минус 1 – 0 – плюс 1 - 0	минус 5 – 0 – плюс 5	-	220 В, 240 В, 45 – 65 Гц
E848/3-M1		0 – 120	0 –плюс 1 – 0	0 – 5	-	от измерительной цепи
E848/4-M1			0 – минус 1 – 0 – плюс 1 – 0	минус 5 – 0 – плюс 5	-	220 В, 240 В, 45 – 65 Гц
E848/5-M1		80 – 120	0 –плюс 1 – 0	4 – 20	-	от измерительной цепи
E848/6-M1		0 – 60 0 – 120 0 – 250 0 – 450	0 – минус 1 – 0 – плюс 1 – 0	минус 5 – 0 – плюс 5	-	220 В, 240 В, 45 – 65 Гц
E848/7-M1		0 – 60 0 – 120	0 – минус 1 – 0 – плюс 1 - 0	-	минус 10 – 0 – плюс 10	

Окончание таблицы 1

Тип и модификация ИП	Диапазон измерений преобразуемого входного сигнала			Диапазон изменения выходного сигнала		Параметры питания <sup>2)</sup>
	Ток (I) <sup>2)</sup> , А	Напряжение (U), В	Коэффициент мощности, $\cos \varphi$ , ( $\sin \varphi$ ) <sup>3)</sup>	Ток, мА	Напряжение, В	
E848/8-M1	0 - 1 (0-0,5) или 0-5 (0-2,5)	80 - 120	0 – плюс 1 – 0	0 – 5	-	от измерительной цепи
E848/9-M1		0 - 120			-	220 В, 240 В, 45 – 65 Гц
E848/10-M1		80 - 120	0 – минус 1 – 0 – плюс 1 – 0	минус 5 – 0 – плюс 5	-	от измерительной цепи
E848/11-M1		0 - 120			-	220 В, 240 В, 45 – 65 Гц
E848/12-M1		0 - 120	0 – плюс 1 – 0	0 – 2,5 – 5,0	-	100 В, 220 В, 240 В, 45 – 65 Гц
E848/13-M1		80 - 120		4 - 20	-	от измерительной цепи
E848/14-M1		0 - 120	0 – минус 1 – 0 – плюс 1 – 0	4 – 12 - 20	-	220 В, 240 В, 45 – 65 Гц
E848/15-M1					-	
E848/16-M1					-	
E848/17-M1					-	
E848/18-M1		80 - 120	0 – плюс 1 – 0	0 - 20	-	от измерительной цепи

Примечания

1 графа «Тип, модификация ИП» включает исполнения: обычное, общеклиматическое (04.1\*\*), экспортное, предназначенное для АС и ТЭС в сейсмостойком исполнении.

2 Ток преобразуемого входного сигнала и напряжение питания (для преобразователей с дополнительным питанием) указываются при заказе.

3 Номинальное значение коэффициента мощности – 1,0 (минус 1,0).

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности  $\pm 0,5\%$  от нормирующего значения выходного сигнала.

Нормирующее значение выходного сигнала для:

E848/1-4, 6, 8 – 12-M1 – 5 мА;

E848/5-M1, E848/13-M1, E848/18-M1 – 20 мА;

E848/7-M1 – 10 В.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С ..... от минус 30 до плюс 50;

- относительная влажность воздуха, % ..... до 95 при 35 °С.

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от влияния:  
Температура окружающего воздуха в диапазоне от минус 30 °С до плюс 50 °С на каждые 10 °С, % .....  $\pm 0,8$ ;  
Относительная влажность до 95% при 35 °С – удвоенное значение предела основной погрешности;  
Сопротивление нагрузки в пределах от 2,0 до 0 кОм для и от 0,3 до 0 кОм, % .. $\pm 0,25$ ;  
Частота измеряемой сети до 45 или 65 Гц, % .....  $\pm 0,25$ ;  
Изменение напряжения измеряемой цепи на  $\pm 10\%$  от нормального значения, %  $\pm 0,25$ ;  
Отклонение коэффициента мощности от номинального значения до нуля, % ..... $\pm 0,5$ ;  
Мощность, потребляемая ИП от измерительной цепи, не превышает  
0,3 В·А – для каждой последовательной цепи фазы А, В или С;  
0,2 В·А – для параллельных цепей фазы В;  
5 В·А – для параллельной цепи фазы А или С для ИП Е848/1,2,5,8,10,13-М1;  
6 В·А – для ИП Е848/5-М1;  
0,2 В·А – для параллельной цепи фазы А или С для ИП Е848/3,4,6,7,9,11,12-М1.  
Мощность, потребляемая от дополнительной цепи питания, не более 5 В·А для ИП Е848/3,4,6,7,9,11,12-М1.  
Габаритные размеры, мм, не более .....125 x110x125.  
Масса, кг, не более .....1,2.  
Средний срок службы, лет.....12.  
Средняя наработка на отказ, ч .....50000.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом на табличку на корпусе преобразователя в верхнем правом углу, а так же типографским способом на паспорт преобразователя.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- преобразователь;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки (по запросу поверяющих организаций);
- упаковка.

### Поверка

осуществляется по документу МП.ВТ.175-2007"Преобразователи измерительные активной мощности трехфазного тока Е848-М1. Методика поверки ", согласованному РУП "Витебский ЦСМС" 21.09.2007 г.

В перечень основного оборудования включены:

- испытательная установка для проверки электрической прочности изоляции УПУ-10 (класс точности 4; испытательное напряжение от 0 до 10 кВ синусоидальной формы частоты 50 Гц; номинальная мощность 500 В·А);
- установка для поверки электроизмерительных приборов У1134М (частота 50 Гц; напряжение 0-600 В; ток 0-0,5 А, 0-1 А);
- ваттметр Д5104 (класс точности 0,1; номинальная область частот от 45 до 65 Гц; напряжение 75 В, 150 В; ток 0-1 А, 0-5 А; коэффициент мощности 1,0);
- вольтметр Д5103 (класс точности 0,1; диапазон измеряемого напряжения 0-600 В);
- амперметр Д5098 (класс точности 0,1, диапазоны измерений тока 0-5А, 0-10 А).

- магазин сопротивлений Р33 (класс точности 0,2; величина сопротивлений от 0,1 до 99999,9 Ом);
- катушка сопротивления образцовая Р3030 – 100 Ом (класс точности 0,002;  $P_{ном}=0,1$  Вт,  $P_{мах}=1$  Вт);
- компаратор напряжений Р3003 (основная погрешность  $\pm (5U+1)$  мкВ, номинальное напряжение  $\pm 10$  В; номинальный ток нагрузки 5 мА; номинальное сопротивление не менее 2 кОм).

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным активной мощности трехфазного тока Е848-М1**

ГОСТ 24855-81 «Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты, сопротивления аналоговые. Общие технические условия».

ТУ РБ 05796073.141-98 «Преобразователи измерительные активной мощности трехфазного тока Е848-М1».

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:**

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

**Изготовитель**

ОАО «Витебский завод электроизмерительных приборов», г. Витебск, Республика Беларусь.  
Республика Беларусь, 210630, г. Витебск,  
ул. Ильинского, д.18/19,  
телефон 8-10-375-212-376-514,  
факс 8-10-375-212-365-810.  
E-mail: [vzep@vitebsk.by](mailto:vzep@vitebsk.by)

**Экспертиза проведена**

Федеральным государственным унитарным предприятием  
«Всероссийский научно-исследовательский институт  
метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)  
Москва, 119361, ул. Озерная, д. 46  
Тел. (495) 437-55-77, (495) 430-57-25  
Факс (495) 437-56-66, (495) 430-57-25  
E-mail: [201-vm@vniims.ru](mailto:201-vm@vniims.ru)

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.