



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин

07 » февраля 2008

Преобразователи измерительные активной и реактивной мощности ЭП8530М	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37163-08</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ТУ 25-7504.201-2007

### Назначение и область применения

Преобразователи измерительные активной и реактивной мощности ЭП8530М (далее – ИП, преобразователи) предназначены для линейного преобразования активной и реактивной мощности в два гальванически развязанных между собой унифицированных выходных сигнала постоянного тока или линейного преобразования активной мощности в унифицированный выходной сигнал постоянного тока.

ИП применяются в трехфазных трехпроводных и четырехпроводных цепях переменного тока для контроля активной и реактивной мощностей электрических систем и установок, для комплексной автоматизации объектов электроэнергетики, АСУ ТП энергоемких объектов различных отраслей промышленности.

В ИП обеспечивается гальваническое разделение входных и выходных цепей, последовательных входных цепей между собой, последовательных и параллельных входных цепей, всех цепей и цепи питания. Возможность обмена информацией по интерфейсу RS485 позволяет использовать ИП для передачи информации в цифровом коде в автоматизированную систему или на дисплей персональной ЭВМ

### Описание

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

ИП относятся к изделиям ГСП третьего порядка по ГОСТ 12997-84.

ИП выполнены в едином корпусе и предназначены для навесного монтажа на щитах и стойках с передним присоединением монтажных проводов. ИП имеют корпус щитового крепления со степенью защиты от воздействия пыли IP5X по ГОСТ 14254-96 для категории оболочки 2.

ИП по устойчивости к воздействию климатических факторов относятся к группе С4 по ГОСТ 12997-84 и предназначены для эксплуатации при температуре от минус 30 °С до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха не более 95 % при температуре плюс 35 °С.

ИП являются устойчивыми к воздействию атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (630 – 800 мм рт.ст.), группа Р1 по ГОСТ 12997-84.

По устойчивости к механическим воздействиям ИП относятся к виброустойчивым и вибропрочным, группа N1 по ГОСТ 12997-84.

### Основные технические характеристики

Диапазон частоты входных (измеряемых) сигналов от 45 до 55 Гц.

Преобразуемая мощность, количество измерительных элементов, диапазоны измерения входного сигнала, диапазоны изменения выходного сигнала, нормирующее значение выходного сигнала и параметры питания соответствуют значениям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Преобразуемая мощность, количество измерительных элементов	Диапазон измерения входного сигнала		Диапазон изменений выходного сигнала постоянного тока, мА	Нормирующее значение выходного сигнала, мА	Питание ИП	
	Ток, А	Напряжение линейное (фазное), В				Коэффициент мощности
Активная и реактивная, 2-х элементный	0...5,0 или 0...2,5	0... <u>100</u> ...120 или 0... <u>380</u> ...450	cos φ, sin φ 0...-1...0...+1...0	-5...0...+5 0...2,5...5	5	Сеть, (220 +22;-33) В, (50 ± 0,5) Гц
			cos φ, sin φ 0...1...0	0...5 4...20		
	0...1,0 или 0...0,5	80... <u>100</u> ...120	cos φ, sin φ 0...-1...0...+1...0	-5...0...+5 0...2,5...5	5	Измеряемая цепь
			cos φ, sin φ 0...1...0	0...5 4...20		
Активная, 2-х элементный	0...5,0 или 0...2,5	0... <u>100</u> ...120 или 0... <u>380</u> ...450	cos φ 0...-1...0...+1...0	-5...0...+5 0...2,5...5	5	Сеть, (220 +22;-33) В, (50 ± 0,5) Гц
			cos φ 0...1...0	0...5 4...20		
	0...1,0 или 0...0,5	80... <u>100</u> ...120	cos φ 0...-1...0...+1...0	-5...0...+5 0...2,5...5	5	Измеряемая цепь
			cos φ 0...1...0	0...5 4...20		
Активная и реактивная, 3-х элементный		(0... <u>57,74</u> ...69,3)	cos φ, sin φ 0...-1...0...+1...0	-5...0...+5 0...2,5...5	5	Сеть, (220 +22;-33) В, (50 ± 0,5) Гц
			cos φ, sin φ 0...1...0	0...5 4...20		
		(46,2... <u>57,74</u> ...69,3)	cos φ, sin φ 0...-1...0...+1...0	-5...0...+5 0...2,5...5	5	Измеряемая цепь
			cos φ, sin φ 0...1...0	0...5 4...20		

**Примечания**

1 ИП изготавливается на один из диапазонов измерения тока, указывающийся при заказе.

2 Двухэлементные ИП с диапазоном измерения тока от 0 до 5,0 А (от 0 до 1,0 А) по заказу могут быть изготовлены с дополнительным входом от 0 до 2,5 А (от 0 до 0,5 А).

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности выходного аналогового сигнала в нормальных условиях применения равны ± 0,5 %.

Основная приведенная погрешность ИП не меняется при следующих условиях:

- при изменении сопротивления нагрузки:

от 0 до 3,0 кОм для ИП с диапазоном изменений выходного сигнала: от 0 до 5 мА, -5...0...+5 мА, 0...2,5...5 мА;

от 0 до 0,5 кОм для ИП с диапазоном изменений выходного сигнала: от 4 до 20 мА;

- при изменении частоты входного сигнала от 45 до 55 Гц.

Пульсация выходного аналогового сигнала устройств на максимальной нагрузке не более:

- 90 мВ для ИП с диапазоном изменений выходного сигнала от 0 до 5 мА, -5...0...+5 мА, 0...2,5...5 мА;

- 60 мВ для ИП с диапазоном изменений выходного сигнала от 4 до 20 мА.

Отклонение выходного аналогового сигнала от нуля при номинальном напряжении в параллельных цепях и отсутствии тока в последовательных цепях для всех исполнений ИП или при номинальном токе в последовательных цепях и отсутствии напряжения в параллельных цепях для ИП, питающихся от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц, не должно превышать предела допускаемой основной погрешности.

Пределы допускаемых дополнительных погрешностей, вызванных изменением влияющих величин от нормальных значений, равны:

- а)  $\pm 0,4 \%$  при изменении температуры окружающего воздуха в интервале рабочих температур на каждые  $10 \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- б)  $\pm 0,9 \%$  при воздействии относительной влажности;
- в)  $\pm 0,5 \%$  при влиянии внешнего однородного магнитного поля постоянного или переменного тока с частотой входного сигнала, с магнитной индукцией  $0,5 \text{ мТл}$  при самом неблагоприятном направлении и фазе магнитного поля;
- г)  $\pm 0,5 \%$  при изменении коэффициента мощности в диапазоне от 0 до плюс 1, от плюс 1 до 0, от 0 до минус 1, от минус 1 до 0;
- д)  $\pm 0,25 \%$  при изменении напряжения питания от номинального значения ( $220 \pm 4,4$ ) В до 242 и 187 В;
- е)  $\pm 0,25 \%$  при изменении напряжения измерительной цепи от номинального значения ( $U_n$ ) до любого значения в диапазоне от 80 % до 120 %  $U_n$  для устройств, питающихся от измерительной цепи;
- ж)  $\pm 0,25 \%$  при изменении напряжения измерительной цепи от номинального значения ( $U_n$ ) до любого значения в диапазоне от 0 % до 120 %  $U_n$  для устройств, питающихся от сети переменного тока;
- з)  $\pm 0,5 \%$  при неравномерной нагрузке фаз, когда ток в любом из линейных проводов принимает значение от 50 % до 100 % значения тока в остальных линейных проводах.

Мощность, потребляемая ИП от цепи питания с напряжением переменного тока 220 В, 50 Гц при номинальных значениях входных сигналов, не более  $5,0 \text{ В}\cdot\text{А}$ .

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

- а)  $0,2 \text{ В}\cdot\text{А}$  – для каждой последовательной цепи;
- б)  $0,5 \text{ В}\cdot\text{А}$  – для каждой параллельной цепи для ИП, питающихся от сети переменного тока 220 В, 50 Гц;
- в)  $5,0 \text{ В}\cdot\text{А}$  – для каждой параллельной цепи А и С для ИП, питающихся от измерительной цепи.

Масса устройств, кг, не более .....	1,5
Габаритные размеры (ширина $\times$ высота $\times$ глубина), мм, не более .....	$85,5 \times 122,5 \times 120$
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха .....	от минус 30 до плюс $50 \text{ }^\circ\text{C}$
- относительная влажность воздуха .....	95 % при $35 \text{ }^\circ\text{C}$
Время установления рабочего режима, мин, не более .....	30
Наработка на отказ, ч, не менее .....	50000
Среднее время восстановления работоспособного состояния ИП, ч, не более .....	2
Срок службы, лет, не менее .....	12

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на преобразователь, руководство по эксплуатации и на паспорт типографским способом.

### Комплектность

В комплект поставки входят: преобразователь (согласно спецификации заказа), комплект монтажных частей, комплект эксплуатационной документации (паспорт, руководство по эксплуатации).

### Поверка

Поверка преобразователей производится в соответствии с разделом «Поверка» руководства по эксплуатации ЗПЧ.349.053 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в феврале 2008 г.

Межповерочный интервал – 1 год.

## Нормативные и технические документы

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 24855-81 Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты, сопротивления аналоговые. Общие требования."

ТУ 25-7504.201-2007. Преобразователи измерительные активной и реактивной мощности ЭП8530М. Технические условия.

### Заключение

Тип преобразователей измерительных активной и реактивной мощности ЭП8530М утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### Изготовитель

ОАО «Электроприбор», 428000, г. Чебоксары, пр. Яковлева, 3.

Факс: (8352) 20-50-02; 21-25-62.

Телефон: (8352)39-99-12; 39-99-14; 39-98-22.

Технический директор ОАО «Электроприбор»



С.Б. Карышев