

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

для национального реестра средств измерений



Преобразователи измерительные цифровые активной и реактивной мощности трехфазного тока ЦЛ 9249	Внесены в национальный реестр средств измерений Регистрационный № <u>Р6 03 13 4222 09</u>
---	--

Выпускают по ГОСТ 22261-94, ТУ ВУ 300521831.061-2009, УИМЯ.411600.061

ООО «Энерго-Союз», Республика Беларусь

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные цифровые активной и реактивной мощности трехфазного тока ЦЛ 9249 (в дальнейшем – преобразователи) предназначены для линейного преобразования входного сигнала в унифицированные выходные сигналы постоянного тока, пропорциональные измеренным активной и реактивной мощностям, измерения и отображения результатов измерения на отсчетных устройствах (в дальнейшем ОУ) с учетом коэффициентов трансформации первичных цепей, и передачи результатов измерения на ПЭВМ с использованием порта RS-485.

Связь с ПЭВМ осуществляется в соответствии с протоколом передачи данных MODBUS, режим RTU.

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

Преобразователи могут применяться для контроля активной и реактивной мощности трехфазных трехпроводных цепей в электрических установках, для комплексной автоматизации объектов электроэнергетики.

Наличие встроенных реле позволяет осуществить коммутацию внешних цепей при принижении или превышении входным сигналом установленного порога срабатывания.

Наличие аналогового выхода, выхода RS-485 и встроенных реле определяется потребителем и указывается им при заказе.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи конструктивно состоят из следующих основных узлов: основания, кожуха, лицевой панели, крышки, закрывающей расположенные на основании клеммы, платы обработки, платы индикации, платы питания, платы реле.

На плате индикации размещены четыре светодиода индикации превышения или принижения входным сигналом установленного порога срабатывания (для ИП, в которых присутствуют реле), и два ОУ. На одном ОУ индицируется измеренное значение активной мощности, а на втором – реактивной мощности.

Основание с клеммами, крышка, кожух, лицевая панель выполнены из изоляционного материала. Крепление на щите осуществляется с помощью двух скоб, поставляемых вместе с преобразователем.

По заказу потребителя преобразователи могут быть изготовлены в конструктивном исполнении Е или конструктивном исполнении Р, отличающимися габаритными размерами.

Фотография общего вида преобразователя 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 По заказу потребителя преобразователи могут быть изготовлены с параметрами преобразуемого входного сигнала, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

Параметры преобразуемого входного сигнала						
Ток $I_A = I_C$, А		Напряжение U_{AB}, U_{BC}, U_{CA} , В		Cos φ (Sin φ)		Частота, Гц
Диапазон преобразования	Номинальное значение, I_n	Диапазон преобразования	Номинальное значение, U_n	Диапазон изменения	Номинальное значение	
0 – 0,5	0,5	0 – 120	100	Плюс 1-0-минус 1-0-плюс 1 (0-плюс 1-0-минус 1-0)	плюс 1	45 – 55
0 – 1,0	1,0	0 – 264	220			
0 – 2,5	2,5	0 – 456	380			
0 – 5,0	5,0	80 – 120	100			
Примечание - Диапазон преобразования 80 – 120 В для ИП с питанием от измерительной цепи						

2 Диапазон изменения выходного аналогового сигнала, диапазон изменения сопротивления нагрузки, диапазон изменения коэффициента мощности для ИП, имеющих аналоговый выход, соответствуют указанным в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон изменения выходного аналогового сигнала, мА	Диапазон сопротивления нагрузки, кОм	Диапазон изменения коэффициента мощности $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$)
минус 5,0 – 0 – плюс 5,0	от 0 до 3,0	плюс 1-0-минус 1-0-плюс 1 (0-плюс 1-0-минус 1-0)
0 – 2,5 – 5,0	от 0 до 3,0	
4,0 – 12,0 – 20,0	от 0 до 0,5	
0 – 5,0	от 0 до 3,0	плюс 1 – 0 (0 – плюс 1)
4,0 – 20,0	от 0 до 0,5	

3 Класс точности преобразователей 0,5. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности равны $\pm 0,5 \%$ от нормирующего значения выходного сигнала $A_{\text{норм}}$.

По выходу RS-485 нормирующее значение $A_{\text{норм}} = 5000$ единиц.

По выходу ОУ нормирующее значение определяется по формуле

$$A_{\text{норм}} = I_n \cdot U_n \cdot K_{\text{ТТ}} \cdot K_{\text{ТН}} \cdot \sqrt{3}, \quad (1)$$

где $K_{\text{ТТ}}$, $K_{\text{ТН}}$ – номинальные коэффициенты трансформации измерительных трансформаторов тока и напряжения, включенных на входе ИП, определяемые по формуле

$$K_{\text{ТТ}}(K_{\text{ТН}}) = \frac{I_1(U_1)}{I_2(U_2)}, \quad (2)$$

где $I_1(U_1)$ – номинальное значение тока (напряжения) первичной цепи измерительного трансформатора;

$I_2(U_2)$ – номинальное значение тока (напряжения) вторичной цепи измерительного трансформатора.

При непосредственном включении $K_{\text{ТТ}}=1$, $K_{\text{ТН}}=1$.

Нормирующее значение по аналоговому выходу равно верхнему пределу диапазона изменения выходного аналогового сигнала.

4 Питание преобразователей осуществляется по одному из следующих вариантов:

- а) от источника напряжения переменного тока 220 В $\pm 10 \%$ 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 370 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).



5 Рабочие условия применения: температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50 °С, относительная влажность воздуха 80 % при 25 °С.

6 Мощность, потребляемая ИП при номинальных значениях преобразуемых входных сигналов, в зависимости от принятого варианта питания не более указанной в таблице 3.

Таблица 3

Цепь	Вариант питания в соответствии с п.4			
	а)	б)	в)	г)
	Потребляемая мощность, В·А			
I_A, I_C	0,2			
U_A	0,5			6,0
U_B				0,5
U_C				6,0

Мощность, потребляемая ИП от внешнего источника питания, не более 6,0 В·А.

7 Габаритные размеры преобразователей конструктивного исполнения Е – 96x110x137 мм.
Габаритные размеры преобразователей конструктивного исполнения Р – 120x120x180 мм.

8 Масса преобразователей не более 1,5 кг.

9 Средняя наработка на отказ - 32 000 ч.

10 Средний срок службы – 10 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом на лицевую панель преобразователя, а также типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- преобразователь;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки;
- CD-диск с демонстрационным программным обеспечением;
- коробка упаковочная.

Руководство по эксплуатации и методика поверки поставляются по 1 экз на 3 преобразователя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

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

ТУ ВУ 300521831.061-2009 «Преобразователи измерительные цифровые активной и реактивной мощности трехфазного тока ЦЛ 9249. Технические условия»;

МРБ МП. 1992-2010 «Преобразователи измерительные цифровые активной и реактивной мощности трехфазного тока ЦЛ 9249. Методика поверки». Утверждена РУП «Витебский ЦСМС».



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи измерительные цифровые активной и реактивной мощности трехфазного тока ЦЛ 9249 соответствуют ГОСТ 22261-94, ТУ ВУ 300521831.061-2009.

Межповерочный интервал – 48 месяцев.

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 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) 24-62-41, 24-79-84

E-mail: energo@vitebsk.by

Нач. отдела

Представитель
РУП «Витебский ЦСМС»

Директор ООО «Энерго-Союз»


подпись


подпись

Хандогина В.А.

расшифровка подписи

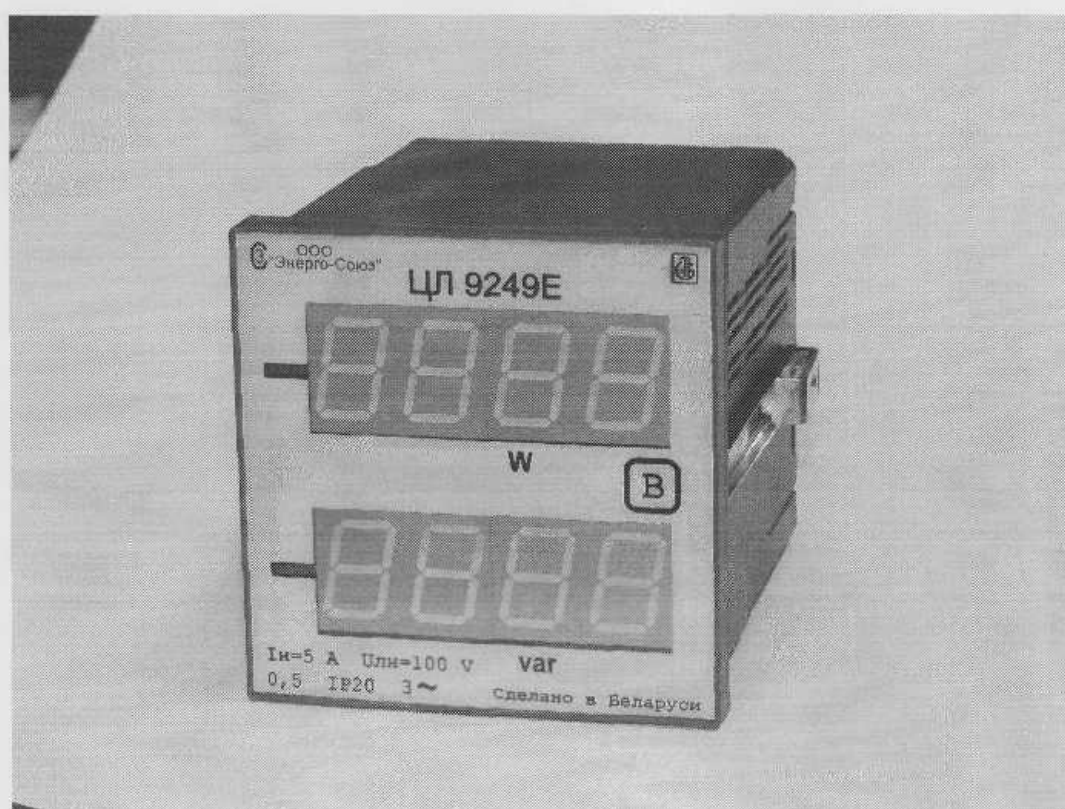
Власенко С.С.



ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

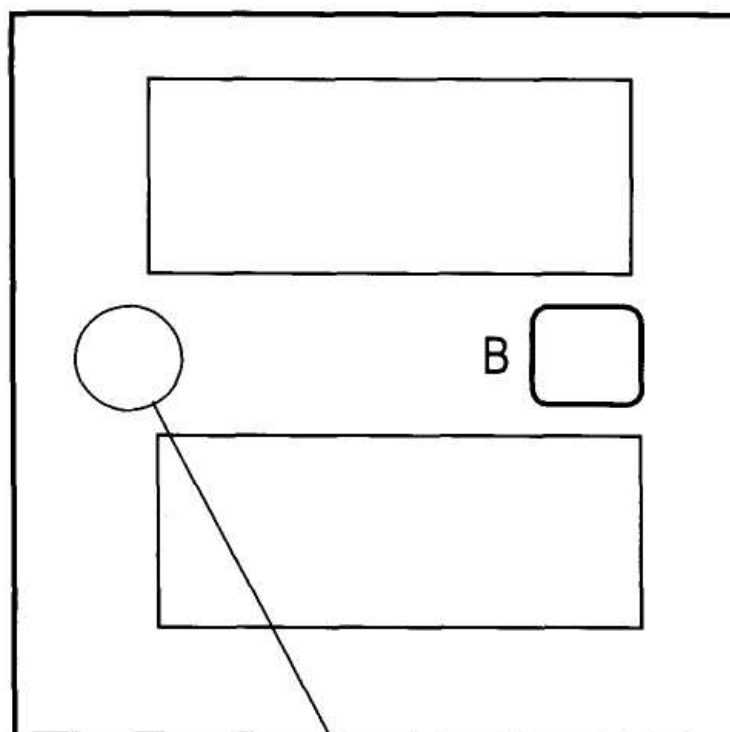
Фотографии общего вида преобразователя



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

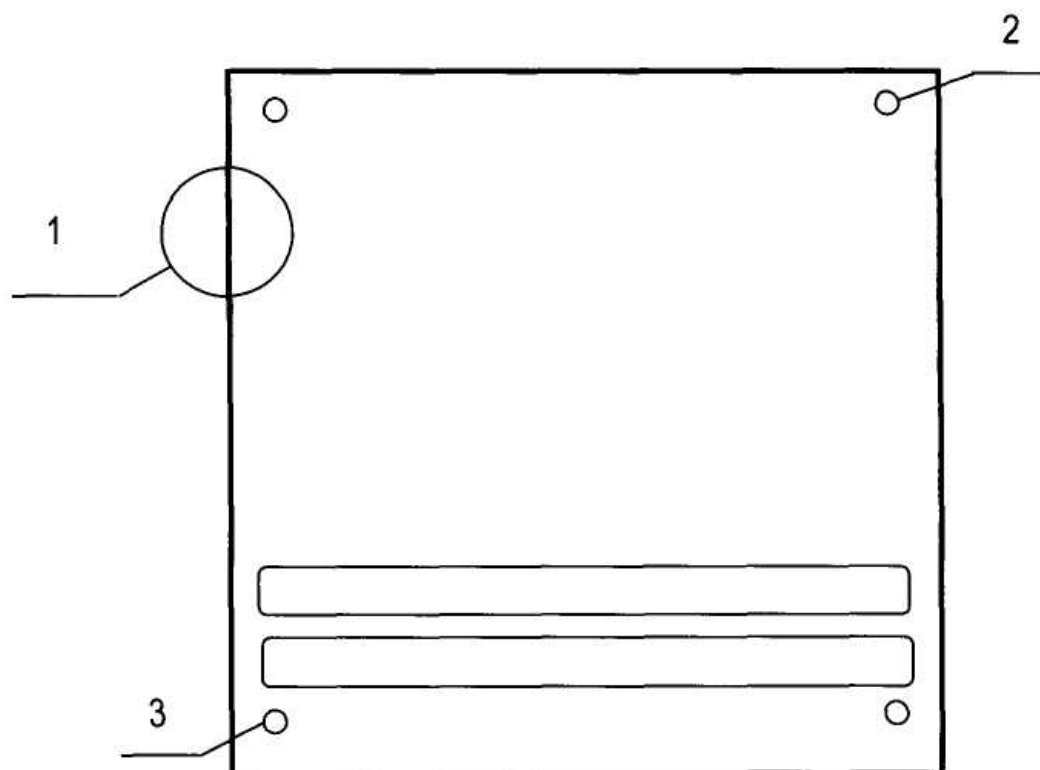
(справочное)

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



Место для нанесения клейма-наклейки поверителя

Рисунок Б.1 - Лицевая панель



- 1 – Место для нанесения клейма-наклейки ОТК (для ЦА 9249Е)
- 2 – Место для нанесения клейма поверителя (для ЦА 9249Р)
- 3 – Место для нанесения клейма ОТК (для ЦА 9249Р)

Рисунок Б.2 - Основание

