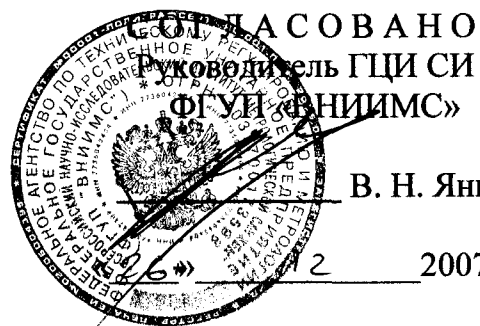


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Подлежит опубликованию
в открытой печати



Преобразователи измерительные PTE	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 36634-07 Взамен № _____
--	---

Выпускается по ГОСТ 22261-94 и техническим условиям ТУ 4221-001-96035121-2007.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователь измерительный предназначен для измерения параметров трехпроводных и четырехпроводных электрических сетей переменного трехфазного тока частотой 50 Гц, действующего значения напряжения постоянного и переменного тока частотой 50 Гц, преобразования результатов измерения в унифицированные выходные сигналы постоянного тока, сравнения результатов измерения с заданными пороговыми значениями и выдачи результатов сравнения в виде логических уровней, формирования дискретных (релейных) выходных сигналов и передачи по интерфейсам RS-485 и GSM кодированных результатов измерения.

Область применения — системы автоматического регулирования, управления и диспетчеризации объектов электроэнергетики и различных отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Основными элементами конструкции преобразователя являются: плата согласования и коммутации; плата измерения и управления; платы модуля аналогового и/или дискретного вывода; корпус; крышка. Корпус и крышка преобразователя изготовлены из пластмассы. Плата согласующая и плата измерителя выполнены из стеклотекстолита с использованием технологии поверхностного монтажа. Электрически и механически плата согласующая и плата измерителя соединяются между собой колодками. На крышке установлены входные и выходные клеммы, а также светодиоды функционального состояния преобразователя. Корпус имеет направляющие для платы измерителя и модулей аналогового и дискретного вывода, обеспечивающие механическую прочность конструкции при эксплуатации и транспортировании. Крышка крепится к корпусу с помощью четырех защелок. Конструкция задней стенки корпуса обеспечивает установку фиксатора для монтажа преобразователя на объекте.

В преобразователе производится одновременная дискретизация входных сигналов с частотой 3125 Гц и преобразование в 22-х разрядные двоичные коды данных, соответствующих мгновенным значениям входных сигналов. Полученные выборки мгновенных значений входных сигналов преобразуются измерительным контроллером, в соответствии с заданным алгоритмом, в измеряемые параметры входных сигналов преобразователя.

Преобразователь формирует унифицированные выходные сигналы постоянного тока и дискретные сигналы релейного выхода, а также обрабатывает запросы, поступающих по

интерфейсу RS-485 на преобразователь с верхнего уровня на чтение данных, содержащихся в памяти.

Программное обеспечение преобразователя может модифицироваться по требованиям заказчика в части выводимой на экран информации, размерностей выводимых данных и обмена данными между преобразователем и персональным компьютером, не изменяющие метрологических характеристик преобразователя.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальные значения входных сигналов тока и напряжения:

Напряжение межфазное, $U_{ном}, В$	Напряжение фазное, $U_{ном.ф}, В$	Ток фазы, $I_{ном}, А$
100	$100/\sqrt{3}$	5
		1
$220/\sqrt{3}$	220	5
		1

Диапазон измерения действующих значений напряжения от 25 до 120 % $U_{ном}$.
 Диапазон измерения действующих значений тока от 0,005 до 6 А
 Номинальное значение измеряемой частоты $f_{ном}$ 50 Гц.
 Диапазон измерения частоты от 45 до 65 Гц.
 Номинальное значение коэффициента мощности:
 активной $\cos\varphi = 1$;
 реактивной $\sin\varphi = 1$.

Диапазон изменения выходного тока соответствует:

Пределы изменения выходного тока $I_{вых}, мА$	Сопротивление нагрузки $R_{н}, Ом$
0 ... 5 0 ... 2,5 ... 5 -5 ... 0 ... 5	0 ... 2000 ... 3000
4 ... 12 ... 20 -20 ... 20 0 ... 10 ... 20 0 ... 20 4 ... 20	0 ... 250 ... 500 ... 750

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения γ и цена единицы младшего разряда по измеряемому параметру:

Наименование параметра	$\gamma, \%$	Нормирующее значение	Цена единицы младшего разряда по измеряемому параметру
Действующее значение межфазного напряжения, В	$\pm 0,2$	$U_{ном}$	$U_{ном}/k1$
Действующее значение фазного напряжения, В	$\pm 0,2$	$U_{ном.ф}$	$U_{ном.ф}/k1$
Действующее значение силы фазового тока, А	$\pm 0,2$	$I_{ном}$	$I_{ном}/k2$

Действующее значение силы тока нулевой последовательности, А	$\pm 0,2$	$I_{\text{НОМ}}$	$I_{\text{НОМ}}/k2$
Активная мощность фазы нагрузки, Вт	$\pm 0,5$	$P_{\text{НОМ.ф}}$	$P_{\text{НОМ.ф}}/k1$
Активная мощность трехфазной системы, Вт	$\pm 0,5$	$P_{\text{НОМ}}$	$P_{\text{НОМ}}/k1$
Реактивная мощность фазы нагрузки, Вар	$\pm 0,5$	$Q_{\text{НОМ.ф}}$	$Q_{\text{НОМ.ф}}/k1$
Реактивная мощность трехфазной системы, Вар	$\pm 0,5$	$Q_{\text{НОМ}}$	$Q_{\text{НОМ}}/k1$
Полная мощность фазы нагрузки, ВА	$\pm 0,5$	$S_{\text{НОМ.ф}}$	$S_{\text{НОМ.ф}}/k1$
Полная мощность трехфазной системы, ВА	$\pm 0,5$	$S_{\text{НОМ}}$	$S_{\text{НОМ}}/k1$
Частота сети, Гц	$\pm 0,2$	$f_{\text{НОМ}}$	0,1 Гц
Примечания: 1. Коэффициент $k1 = 100$ 2. Коэффициент $k2 = 1000$			

Протокол обмена информации с преобразователем по интерфейсу RS-485 MODBUS-RTU, MODBUS-ASCII.

Частота обновления данных в регистрах не менее 5 Гц

Время от приема запроса до начала выдачи данных не более 5 мс.

Электропитание от однофазной сети переменного тока:

- напряжения от 187 до 242 В;
- частота переменного тока от 48 до 52 Гц

Потребляемая мощность по цепям питания, не более ВА - 2,5

Потребляемая мощность по цепям измерения, не более ВА - 0,1

Габаритные размеры, мм - 120 x 80 x 120

Масса, не более, кг - 0,75

Нормальные условия применения:

- температура окружающего воздуха $20 \pm 5^\circ \text{C}$;
- относительная влажность 30...80%;
- атмосферное давление 630...800 мм. рт. ст.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от (минус 40 до плюс 50) $^\circ \text{C}$;
- относительная влажность 95% при температуре 35°C ;
- атмосферное давление 630...800 мм. рт. ст.

Наработка на отказ не менее 10000 часов

Срок службы не менее 8 лет

Среднее время восстановления работоспособности преобразователей не более 1 часа.

Преобразователи относятся к классу ремонтируемых, восстанавливаемых изделий.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, на переднюю панель преобразователя измерительного методом шелкографии или другим, не ухудшающим качества способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В обязательный комплект поставки анализатора входят средства и документы, указанные в таблице 1.

Таблица 1. Состав изделия.

№	Наименование	Обозначение	Кол
1	Преобразователь РТЕ	СБ 4221-001-96035121-2007	1
2	Руководство по эксплуатации	РЭ 4221-001-96035121-2007	1
3	Методика поверки	МП 4221-001-96035121-2007	1
4	Паспорт	ПА 4221-001-96035121-2007	1
5	Программное обеспечение	ПО 4221-001-96035121-2007	1

ПОВЕРКА

Поверку преобразователей измерительных проводят в соответствии с документом «Преобразователи измерительные РТЕ. Методика поверки. МП 4221-001-96035121-2007», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС».

Основное поверочное оборудование:

- калибратор переменного напряжения и тока многофункциональный «РЕСУРС-К2».

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
2. ГОСТ 14014-91. Приборы и преобразователи измерительные напряжения, тока, сопротивления цифровые. Общие технические условия.
3. ГОСТ Р 51522-99. Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний.
4. ТУ 4221-001-96035121-2007. Преобразователи измерительные РТЕ. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Преобразователи измерительные РТЕ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Декларация о соответствии № РОСС RU.МЕ65.Д00218 выдана «14» декабря 2007 г.

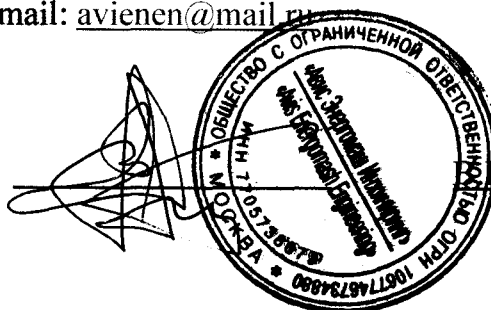
ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Авис Энергомаш Инжиниринг».

Юридический адрес: 115184, Россия, г. Москва, ул. Бахрушина, 18

Тел./Факс: +7 (495) 5803405 E-mail: avienen@mail.ru

Генеральный директор



И. Выскребенцев