



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП "ВНИИМС"

В.Н.Яншин

декабрь 2009 г.

Преобразователи измерительные переменного тока ПТЗ/3-10ТИ, ПТЗ/1- 10ТИ, ПТЗ/1- 5ТИ, ПТЗ/1- 2,5ТИ, ПТЗ/3-10/ТП, ПТЗ/1-10ТП, ПТЗ/1-5ТП, ПТЗ/1-2,5ТП, ПТЗ- 10Н, ПТЗ- 100Н	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>42742-09</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям МКЕВ.411112.001ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные переменного тока ПТЗ/3-10ТИ, ПТЗ/1- 10ТИ, ПТЗ/1- 5ТИ, ПТЗ/1- 2,5ТИ, ПТЗ/3-10/ТП, ПТЗ/1-10ТП, ПТЗ/1-5ТП, ПТЗ/1-2,5ТП, ПТЗ- 10Н, ПТЗ- 100Н предназначены для линейного преобразования силы переменного тока трехфазных цепей в унифицированный выходной сигнал напряжения и силы постоянного тока.

Преобразователи применяются в системах автоматического регулирования и управления объектов электроэнергетики и промышленной автоматики.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи выполнены по схеме прямого преобразования и относятся к преобразователям выпрямительного типа. Принцип работы преобразователей - бесконтактный, без электрического подключения их входных цепей к каким-либо узлам внешней электрической схемы, что обеспечивают полную гальваническую развязку входных цепей с цепями питания и выходными цепями.

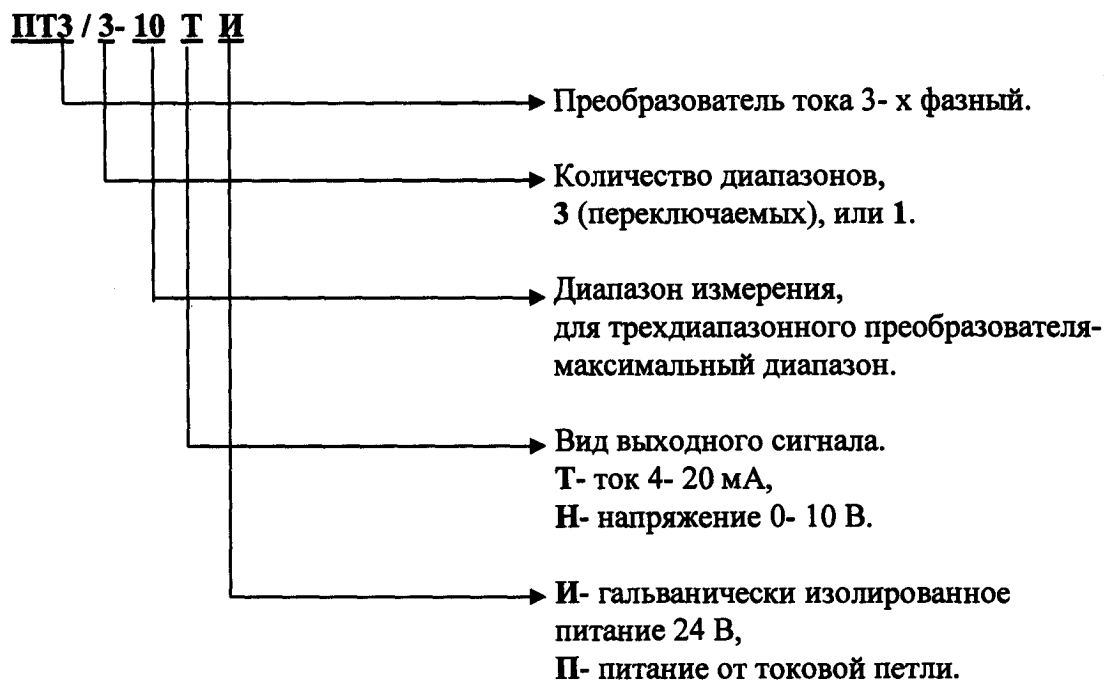
Преобразователи выполнены в виде модулей и могут устанавливаться в измерительных стойках и щитах управления на симметричную рейку 35 мм EN 50.

Преобразователи собраны в пластмассовых корпусах ME MAX 22,5 2-2 KMGY, ME MAX 45 2-2 KMGY фирмы Phoenix contact, в которых размещена плата преобразователя и винтовые зажимы для подключения цепей питания и выходных цепей.

Преобразователи отличаются между собой диапазонами измерения, количеством и возможностью переключения диапазонов измерений и способом подключения к источнику электропитания и вторичным измерительным цепям (питание от источника постоянного тока 24 В со встроенной гальванической изоляцией от выходов или питание от интерфейса «токовая петля»).

Преобразователи ПТЗ- 10Н, ПТЗ- 100Н, кроме того, имеют дополнительный выход напряжения постоянного тока 0- 10 В, а преобразователи ПТЗ/3-10ТИ, ПТЗ/1- 10ТИ, ПТЗ/1- 5ТИ, ПТЗ/1- 2,5ТИ - постоянного тока 4- 20 мА, пропорциональный среднему арифметическому от измеряемого тока всех трех фаз.

Расшифровка наименований преобразователей:



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики преобразователей приведены в таблицах 1, 2

Таблица 1. Технические характеристики

Наименование параметра	Условное обозначение изделия	Значения параметров
Число входов	Все типы	Три аналоговых входа
Диапазон изменения силы входного переменного тока синусоидальной формы (среднеквадратическое значение), А	ПТЗ/3-10ТИ, ПТЗ/3-10ТП, ПТЗ- 10Н	3 переключаемых диапазона: 0 – 2,5; 0 – 5; 0 – 10
	ПТЗ- 100Н	3 переключаемых диапазона: 0 – 25; 0 – 50; 0 – 100
	ПТЗ/1- 10ТИ, ПТЗ/1-10ТП	0 – 10
	ПТЗ/1- 5ТИ, ПТЗ/1-5ТП	0 – 5
	ПТЗ/1- 2,5ТИ, ПТЗ/1-2,5ТП	0 – 2,5
Частота входного сигнала, Гц	Все типы	45-65
Число выходов	ПТЗ- 10Н, ПТЗ- 100Н, ПТЗ/3-10ТИ, ПТЗ/1- 10ТИ, ПТЗ/1- 5ТИ, ПТЗ/1- 2,5ТИ	Три аналоговых выхода для каждой фазы и один дополнительный аналоговый выход среднего арифметического значения тока трех фаз
	ПТЗ/3-10ТП, ПТЗ/1-10ТП, ПТЗ/1-5ТП, ПТЗ/1-2,5ТП	Три аналоговых выхода для каждой фазы
Диапазон изменения выходного сигнала напряжения постоянного тока, В	ПТЗ- 10Н, ПТЗ- 100Н	0 – 10

Наименование параметра	Условное обозначение изделия	Значения параметров
Диапазон изменения выходного сигнала постоянного тока, мА	ПТЗ/3-10ТИ, ПТЗ/3-10/ТП, ПТЗ/1- 10ТИ, ПТЗ/1-10ТП, ПТЗ/1- 5ТИ, ПТЗ/1-5ТП, ПТЗ/1- 2,5ТИ, ПТЗ/1-2,5ТП	4 – 20
Сопротивление приемника сигнала, Ом	ПТЗ/3-10ТИ, ПТЗ/3-10/ТП, ПТЗ/1- 10ТИ, ПТЗ/1-10ТП, ПТЗ/1- 5ТИ, ПТЗ/1-5ТП, ПТЗ/1- 2,5ТИ, ПТЗ/1-2,5ТП	0 – 700, включая сопротивление соединительных проводов.
	ПТЗ- 10Н, ПТЗ- 100Н	не менее 2000
Время установления (сброса) выходного сигнала при скачкообразном изменении входного тока с погрешностью выходного сигнала $\pm 5\%$ от установившегося значения, мс, не более	Все типы преобразователей	50
Напряжение питания постоянного тока, В	ПТЗ- 10Н, ПТЗ- 100Н, ПТЗ/3-10ТИ, ПТЗ/1- 10ТИ, ПТЗ/1- 5ТИ, ПТЗ/1- 2,5ТИ	21,6 – 26,4
	ПТЗ/3-10/ТП, ПТЗ/1-10ТП, ПТЗ/1-5ТП, ПТЗ/1-2,5ТП	22 – 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	Все типы преобразователей	2,0
Напряжение гальванической развязки выходов от источника питания не менее, В	ПТЗ-10Н, ПТЗ-100Н, ПТЗ/3- 10ТИ, ПТЗ/1- 10ТИ, ПТЗ/1- 5ТИ, ПТЗ/1- 2,5ТИ	1500
Сопротивление изоляции между выходами и источником питания не менее, МОм	ПТЗ-10Н, ПТЗ-100Н, ПТЗ/3- 10ТИ, ПТЗ/1- 10ТИ, ПТЗ/1- 5ТИ, ПТЗ/1- 2,5ТИ	20

Таблица 2. Метрологические характеристики

Таблица 2. Метрологические характеристики				
Наименование параметра	Условное обозначение изделия		Значение параметра	
			по выходам $U_1(I_1), U_2(I_2), U_3(I_3)$	По выходу $U_4(I_4)$ «Среднее»
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	ПТЗ-10Н		$\pm 1,0$	1,5
	ПТЗ-100Н		$\pm 2,5$	$\pm 2,5$
	ПТЗ/3-10ТИ, диапазон измерений	0 – 2,5 А	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$
		0 – 5 А	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$
		0 – 10 А	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
	ПТЗ/3-10ТП, диапазон измерений	0 – 2,5 А	$\pm 1,0$	—
		0 – 5 А	$\pm 1,0$	
		0 – 10 А	$\pm 0,5$	
	ПТЗ/1- 10ТИ		$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
	ПТЗ/1-5ТИ, ПТЗ/1-2,5ТИ			$\pm 1,5$
ПТЗ/1-10ТП, ПТЗ/1-5ТП, ПТЗ/1- 2,5ТП		$\pm 0,5$	—	

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Условное обозначение изделия	Значение параметра
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры окружающей среды, % на каждые 10 °С	Все типы преобразователей	$\pm 0,1$
Предел допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения нагрузки, %	ПТЗ-10Н, ПТЗ-100Н	При изменении R_n от 2 кОм до ∞ $\pm 0,1$ %
	ПТЗ/3- 10ТИ, ПТЗ/3- 10ТП, ПТЗ/1- 10ТИ, ПТЗ/1- 5ТИ, ПТЗ/1-2,5ТИ, ПТЗ/1- 10ТП, ПТЗ/1- 5ТП, ПТЗ/1- 2,5ТП	При изменении R_n от 0 до 700 Ом $\pm 0,1$ %
Предел допускаемой дополнительной приведенной погрешности вызванной внешним магнитным полем напряженностью до 400 А/м, %	Все типы	$\pm 0,1$ %

Рабочие условия применения:

Диапазон рабочих температур, °С от минус 40 до плюс 50
Относительная влажность при температуре +40 °С
без конденсации влаги, % до 98
Атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7

Температура хранения и транспортирования, °С от минус 50 до плюс 60

Масса изделий, кг, не более:
- для ПТЗ-100Н 0,35;
- для остальных типов преобразователей 0,2

Габаритные размеры, мм, не более:
- для ПТЗ-100Н 45x99x114
- для остальных типов преобразователей 22,5x99x114

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится печатным способом на корпус преобразователя и на титульный лист этикетки преобразователя.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:
- преобразователь измерительный в соответствии с заказом;
- руководство по эксплуатации МКЕВ. 411112.001РЭ;
- методика поверки МКЕВ.411112.001 И1

ПОВЕРКА

Преобразователи измерительные переменного тока ПТЗ/3-10ТИ, ПТЗ/1-10ТИ, ПТЗ/1-5ТИ, ПТЗ/1-2,5ТИ, ПТЗ/3-10/ТП, ПТЗ/1-10ТП, ПТЗ/1-5ТП, ПТЗ/1-2,5ТП, ПТЗ-10Н, ПТЗ-100Н, используемые в сферах, подлежащих государственному метрологическому надзору и контролю, подлежат первичной поверке до ввода их в эксплуатацию и периодической поверке в процессе эксплуатации. Поверка преобразователей выполняется в соответствии с документом "Преобразователи измерительные переменного тока ПТЗ/3-10ТИ, ПТЗ/1-10ТИ, ПТЗ/1-5ТИ, ПТЗ/1-2,5ТИ, ПТЗ/3-10/ТП, ПТЗ/1-10ТП, ПТЗ/1-5ТП, ПТЗ/1-2,5ТП, ПТЗ-10Н, ПТЗ-100Н. Методика поверки" МКЕВ.411112.001 И1, согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2009г.

Перечень основного оборудования для поверки: источник стабилизированных напряжений и токов ИСН-1, вольтметр цифровой В7-34 и мера электрического сопротивления Р331, либо миллиамперметр постоянного тока класса точности 0,1, амперметр переменного тока Д5090 класса точности 0,2, магазин сопротивлений Р33.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 22261-94 Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия
- ГОСТ 24855-81 Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты, сопротивления аналоговые. Общие технические условия

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей измерительных переменного тока ПТЗ/3-10ТИ, ПТЗ/1-10ТИ, ПТЗ/1-5ТИ, ПТЗ/1-2,5ТИ, ПТЗ/3-10/ТП, ПТЗ/1-10ТП, ПТЗ/1-5ТП, ПТЗ/1-2,5ТП, ПТЗ-10Н, ПТЗ-100Н утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ООО «Измеритель»,

Адрес: 450027, Республика Башкортостан, г.Уфа, ул. Трамвайная, д.4а,
телефон/факс: (3472) 332-800, e-mail: izmcont@mail.ru

Главный инженер ООО «Измеритель»



В. Д. Яматин

« 12 » октября 2009 г.