



**СОГЛАСОВАНО**  
Заместитель руководителя ГЦИ СИ  
"ВНИИМ им Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

" 11 " 04 2006 г.

Преобразователи измерительные напряжения и силы переменного тока ТИТ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31832-06</u> Взамен №
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы "VERTESZ Elektronika Kft", Венгрия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные напряжения и силы переменного тока ТИТ (далее - преобразователи) предназначены для преобразования входных сигналов напряжения и силы переменного тока промышленной частоты в пропорциональные значения выходного напряжения и силы постоянного тока.

Область применения – комплексы АСУ ТП в системах генерации и распределения электрической энергии. Преобразователи также могут быть использованы в качестве элементов систем управления, контроля и защиты отдельных потребителей электрической энергии (трансформаторов, двигателей, электротермических установок и т. д.).

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователей основан на прямом аналого –цифровом и обратном цифро –аналоговом преобразовании входного сигнала с использованием запатентованного конструктивного решения – "электронноуправляемый измерительный трансформатор". Это обеспечивает высокую точность преобразования сигналов и уменьшает влияние помех (по сравнению с шунтами или делителями напряжения). Обмотки трансформатора выдерживают длительную перегрузку до  $1,5 U_{вх}$  и кратковременные броски напряжения до 4000 В. Принцип построения преобразователей позволяет использовать их для преобразования входных сигналов в пропорциональные значения выходного напряжения и силы постоянного тока.

Преобразователи выпускаются как с внешним источником питания, так и с питанием по выходной токовой цепи, а также в одноканальном и трёхканальном исполнении. Трёхканальные преобразователи применяются для работы в сетях трёхфазного напряжения переменного тока.

При монтаже преобразователи устанавливаются на стандартную рейку DIN TS –35.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Диапазоны входных сигналов напряжения и силы переменного тока	Диапазоны выходных сигналов напряжения и силы постоянного тока				Напряжения источников питания, В
	(0...5) мА	(0...20) мА	(4...20) мА	(0...10) В	
(0...1) А	ТІТ-111	ТІТ-121	ТІТ-131	ТІТ-161	24 (АС/DC)
	ТІТ-112	ТІТ-122, ТІТ-12/22Р	ТІТ-132, ТІТ-13/23Р	ТІТ-162,	24 (DC)
	ТІТ-113	ТІТ-123	ТІТ-133	ТІТ-163	48 (DC)
	ТІТ-114	ТІТ-124	ТІТ-134	ТІТ-164	110 (АС/DC)
	ТІТ-115	ТІТ-125	ТІТ-135	ТІТ-165	220 (АС/DC)
			ТІТ-13L		С питанием по выходной токовой цепи
(0...5) А	ТІТ-211	ТІТ-221	ТІТ-231	ТІТ-261	24 (АС/DC)
	ТІТ-212	ТІТ-222 ТІТ-12/22Р	ТІТ-232 ТІТ-13/22Р	ТІТ-262	24 (DC)
	ТІТ-213	ТІТ-223	ТІТ-233	ТІТ-263	48 (DC)
	ТІТ-214	ТІТ-224	ТІТ-234	ТІТ-264	110 (АС/DC)
	ТІТ-215	ТІТ-225	ТІТ-235	ТІТ-265	220 (АС/DC)
(0...57) В	ТІТ-311	ТІТ-321	ТІТ-331	ТІТ-361	24 (АС/DC)
	ТІТ-312	ТІТ-322 ТІТ-32Р	ТІТ-332 ТІТ-33Р	ТІТ-362	24 (DC)
	ТІТ-313	ТІТ-323	ТІТ-333	ТІТ-363	48 (DC)
	ТІТ-314	ТІТ-324	ТІТ-334	ТІТ-364	110 (АС/DC)
	ТІТ-315	ТІТ-325	ТІТ-335	ТІТ-365	220 (АС/DC)
			ТІТ-33L		С питанием по выходной токовой цепи
(0...100) В	ТІТ-411	ТІТ-421	ТІТ-431	ТІТ-461	24 (АС/DC)
	ТІТ-412	ТІТ-422 ТІТ-42Р	ТІТ-432 ТІТ-43Р	ТІТ-462	24 (DC)
	ТІТ-413	ТІТ-423	ТІТ-433	ТІТ-463	48 (DC)
	ТІТ-414	ТІТ-424	ТІТ-434	ТІТ-464	110 (АС/DC)
	ТІТ-415	ТІТ-425	ТІТ-435	ТІТ-465	220 (АС/DC)
			ТІТ-43L		С питанием по выходной токовой цепи

Продолжение таблицы 1

(0...110) В	TIT-511	TIT-521	TIT-531	TIT-561	24 (AC/DC)
	TIT-512	TIT-522	TIT-532	TIT-562	24 (DC)
	TIT-513	TIT-523	TIT-533	TIT-563	48 (DC)
	TIT-514	TIT-524	TIT-534	TIT-564	110 (AC/DC)
	TIT-515	TIT-525	TIT-535	TIT-565	220 (AC/DC)
			TIT-53/3L		С питанием по выходной токовой цепи
(0...115) В	-	TIT-52P	TIT-53P	-	24 (DC)
(0...230) В	TIT-611	TIT-621	TIT-631	TIT-661	24 (AC/DC)
	TIT-612	TIT-622	TIT-632	TIT-662	24 (DC)
		TIT-62P	TIT-63P		
	TIT-613	TIT-623	TIT-633	TIT-663	48 (DC)
	TIT-614	TIT-624	TIT-634	TIT-664	110 (AC/DC)
	TIT-615	TIT-625	TIT-635	TIT-665	220 (AC/DC)
		TIT-63L		С питанием по выходной токовой цепи	
(0...380) В	TIT-711	TIT-721	TIT-731	TIT-761	24 (AC/DC)
	TIT-712	TIT-722	TIT-732	TIT-762	24 (DC)
	TIT-713	TIT-723	TIT-733	TIT-763	48 (DC)
	TIT-714	TIT-724	TIT-734	TIT-764	110 (AC/DC)
	TIT-715	TIT-725	TIT-735	TIT-765	220 (AC/DC)
(0...400) В		TIT-72P	TIT-73P		24 (DC)
			TIT-73L		С питанием по выходной токовой цепи
(0...500) В	TIT-811	TIT-821	TIT-831	TIT-861	24 (AC/DC)
	TIT-812	TIT-822	TIT-832	TIT-862	24 (DC)
	TIT-813	TIT-823	TIT-833	TIT-863	48 (DC)
	TIT-814	TIT-824	TIT-834	TIT-864	110 (AC/DC)
	TIT-815	TIT-825	TIT-835	TIT-865	220 (AC/DC)

## Примечания.

- Преобразователи типа ТИТ-... выпускаются в одноканальном и трёхканальном исполнении. При этом маркировка преобразователя в трёхканальном исполнении имеет вид ТИТ-.../3.
- Преобразователи типа ТИТ-...Р выпускаются в только в одноканальном исполнении.

Пределы допускаемой приведённой погрешности преобразования, %.....± 0,5

Габаритные размеры преобразователей:

- одноканальные (Д x Ш x В), мм, не более.....70x95x65
- трёхканальные (Д x Ш x В), мм, не более .....200x95x65

Масса преобразователей:

- одноканальные, кг, не более .....0,2
- трёхканальные, кг, не более .....0,5

Рабочие условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С .....0...50
- относительная влажность воздуха при 25°С, % .....90
- диапазон давления, кПа.....84...106

Средний срок службы, лет .....10.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на преобразователь - методом плоской печати.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Преобразователь.

Методика поверки МП-2211-0001-2006.

Руководство по эксплуатации (на русском языке).

Количество и номенклатура преобразователей определяется заказом на поставку.

### ПОВЕРКА

Поверка преобразователей измерительных напряжения и силы переменного тока ТПТ осуществляется в соответствии с документом "Преобразователи измерительные напряжения и силы переменного тока ТПТ. Методика поверки" МП-2211-0001-2006, разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им Д.И. Менделеева" в апреле 2006 г. и входящим в комплект поставки.

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный Н4-7;
- магазин сопротивления Р4831;
- мультиметр В7-64.

Межповерочный интервал - 2 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ


1. ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне  $1 \cdot 10^{-16} \dots 30$  А.
2. ГОСТ 8.027. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.
3. МИ 1935-88 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот  $1 \cdot 10^{-2} \dots 3 \cdot 10^9$  Гц.
4. МИ 1940-88 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от  $1 \cdot 10^{-8}$  до 25 А в диапазоне частот  $20 \dots 1 \cdot 10^6$  Гц.
5. ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
6. Техническая документация фирмы "VERTESZ Elektronika Kft", Венгрия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ


Тип преобразователей измерительных напряжения и силы переменного тока ТПТ утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в процессе эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: фирма "VERTESZ Elektronika Kft", Венгрия.

Руководитель лаборатории ГЦИ СИ  
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

  
В.П. Пиастро

Директор ООО "АТМ", г. Петрозаводск

  
С.Г. Покорный

