

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ЦТМ СИ
Заместитель Генерального директора
ФГУП «Ростест-Москва»
А.Г. Вадокимов
2008 г.



Комплексы программно-технические "ТМИУС КП"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38017-08</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по ГОСТ 22261-94 и техническим условиям ТУ 4222-001-95502810-07

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы программно-технические "ТМИУС КП" (далее по тексту – ПТК "ТМИУС КП") предназначены для построения распределенных информационно-управляющих систем телемеханики на базе программируемых контроллеров I-7188EX и модулей ввода-вывода серии I-7000 (Госреестр № 20993-06) производства компании ICP DAS Co.,Ltd, Тайвань на объектах электроэнергетики, выполняющих функции:

- измерений текущих электрических параметров и определения состояния коммутационной аппаратуры;
- управления оборудованием;
- телемеханики с использованием стандартных протоколов ModBus RTU (ASCII) для сбора телеметрических сигналов (далее – ТС), сигналов телеизмерений (далее – ТИ) и сигналов телеуправления (далее – ТУ) на уровне объекта и протоколы ГОСТ МЭК-870-5-101/104 для передачи данных телеметрии на верхний уровень АСДУ.

В качестве цифровых измерительных преобразователей в комплексе используются преобразователи переменного тока и напряжения серии АЕТ-XXX (Госреестр № 29207-05) производства завода "Алекто" (г. Омск) и ПЦ6806 (Госреестр № 23833-04) производства ООО «НПП ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА» (г. Воронеж).

ОПИСАНИЕ

Конструктивно ПТК "ТМИУС КП" представляет собой настенный, типа ZPAS SWN, или напольный, типа ZPAZ SZB, шкаф, имеющий степень защиты от пыли и влаги IP66, оснащенный замком.

ПТК "ТМИУС КП" относятся к системам открытого типа, архитектура которых является проектно-компонентной. Модернизация структуры комплексов осуществляется путем исключения или добавления отдельных аппаратных или программных модулей.

ПТК «ТМИУС КП» является восстанавливаемым многофункциональным устройством, рассчитанным на непрерывный режим работы в течение всего срока службы.

Средний срок службы ПТК «ТМИУС КП» не менее 12 лет.

Основными компонентами ПТК "ТМИУС КП" являются:

- программируемый контроллер I-7188EX и унифицированные измерительно-информационные модули ввода-вывода серии I-70XX и их аналоги серийного производства компании "ICP DAS";

- пульт контроля на базе ноутбука или персонального компьютера;
- программное обеспечение (ПО) «ТМИУС КП».

При необходимости комплекс доукомплектовывается коммутатором ЛВС и точкой доступа Wi-Fi для обеспечения беспроводного доступа к данным телеметрии пультом контроля.

Для работы ПТК «ТМИУС КП» при отрицательных температурах окружающего воздуха предусмотрена система поддержания микроклимата, размещенная внутри шкафа.

ПТК «ТМИУС КП» осуществляет сбор измерительной и технологической информации контроллером I-7188EX с датчиков технологического процесса через модули дискретного ввода ТС (M-7051D) и аналогового ввода ТИ (I-7017), а также телеуправление через модули дискретного вывода (I-7043) и блоки реле (RM104) по линиям связи интерфейса RS-485 по протоколу ModBus RTU (ASCII).

Сбор данных ТИ от цифровых измерительных преобразователей осуществляется по линиям связи интерфейса RS-485 по протоколу ModBus.

Передача данных телеметрии на верхний уровень АСДУ осуществляется по протоколу МЭК-5-870-101/104.

Передача данных на пульт контроля объекта, подключенного к контроллеру I-7188EX через порт Ethernet (непосредственно, через коммутатор или точку доступа беспроводной связи Wi-Fi) осуществляется по протоколу Modbus RTU TCP/IP или МЭК-5-870-104.

На пульте контроля осуществляется визуализация состояния объекта, контроль работы модулей комплекса.

Все необходимые настройки и конфигурирование системы осуществляются с помощью сервисного программного обеспечения ПО «ТМИУС КП».

ПО «ТМИУС КП» состоит из четырех основных программных модулей:

- программный функциональный модуль для контроллеров I-7188EX (Kp.exe);
- сервисный программный модуль для формирования конфигурационных файлов контроллеров I-7188EX (ConfigK7.exe);
- программный модуль «Редактор электрических схем» (RedRSM.exe).;
- программный модуль контроля и отображения телеметрии КП (KpDisp.exe).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Технические характеристики измерительных каналов телеизмерений

Диапазоны входного сигнала при измерении постоянного напряжения:	от минус 15 мВ до 15 мВ от минус 500 мВ до 500 мВ от минус 1 В до 1 В от минус 5 В до 5 В от минус 10 В до 10 В
Диапазоны входного сигнала при измерении силы постоянного тока:	от минус 20 мА до 20 мА
Приведенная погрешность измерения напряжения постоянного тока	$\pm 0,1\%$
Приведенная погрешность измерения силы постоянного тока	$\pm 0,1\%$
Входное сопротивление, не менее	20 Мом
Уровень логического нуля	От 0 В до 3 В
Уровень логической единицы	От 10 В до 50 В
Напряжение сетевого питания	От 187 В до 242 В
Частота сетевого питания	От 47,5 Гц до 52,5 Гц
Напряжение автономного питания	От 10 В до 30 В
Потребляемая мощность (без системы поддержания микроклимата), не более	40 Вт
Потребляемая мощность (с системой поддержания микроклимата), не более	100 Вт
Средний срок службы, не менее	12 лет
Средняя наработка на отказ, не менее	35000 час.
Масса, не более	30 кг
Вид исполнения	Шкаф ZPAS SWN Шкаф ZPAZ SZB
Класс защиты	IP66
Условия эксплуатации: С системой поддержания микроклимата диапазон рабочих температур относительная влажность	от минус 45°C до 55°C от 30 % до 80 %
Без системы поддержания микроклимата диапазон рабочих температур относительная влажность	от 5°C до 55°C от 30 % до 80 %

Примечание: При измерении силы постоянного тока устанавливается внешний шунт 125 Ом

Габаритные размеры и масса ПТК «ТМИУС КП» зависят от используемого шкафа и количества устанавливаемых модулей ТС, ТИ, ТУ.

Таблица 2- Номенклатура применяемых шкафов

№ пп	Наименование, Тип	Габаритные размеры	Примечание
1	2	3	4
1	Шкаф навесной ZPAS SWN	500*400*210 500*500*210 600*500*250 600*600*250 800*600*250 1000*600*250	
2	Шкаф напольный ZPAZ SZB	1519*600*450 1785*600*600 1785*600*800	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3 – Минимальная комплектация шкафа ПТК «ТМИУС КП»

№ пп	Наименование	Тип	Кол-во, шт	Примечание
1	2	3	4	5
1	Шкаф	ZPAS SWN	1	В зависимости от заказа
		ZPAZ SZB		
2	Контроллер программируемый	I-7188EX/512 -MTCP	1	
3	Модуль дискретного ввода**	M-7051D (I-7041D)*	1	
4	Модуль входной ТИ **	I-7017	1	
5	Модуль дискретного вывода **	I-7043 (M-7045D)*	1	
6	Выносная плата реле	RM104	4	
7	Блок питания, +24В/2А(45Вт)	MOXA DR4524	1	
8	Выключатель автоматический двухфазный	PL7-C6/2	1	
9	Программное обеспечение для контроллера	KP.exe, ConfigK7.exe	1	
10		ConfigK7.exe	1	
	Руководство по эксплуатации	ЦЭАМ.411711.001.РЭ	1	
11	Формуляр	ЦЭАМ.411711.001.ФО	1	
12	Методика поверки	МП 497/446-2008	1	
13	Упаковочная коробка	-	1	
14	Пульт контроля на базе Ноутбука	C-600/256Mb/40 Gb/VGA, ОС Windows/XP	1	В зависимости от заказа
15	Коммутатор на 5 портов 10/100Mb	ASUS GigaX-1005	1	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
16	Точка доступа WI-FI	L1 WAP-1001	1	В зависимости от заказа
17	Термостат нормально-замкнутый	ZPAS SZB-49-00-00/ KTO	1	
18	Обогреватель, 60Вт	ZPAS HGO-060	1	
19	Программное обеспечение	DispKP.exe,	1	
		RedRSM.exe	1	

*) в скобках указаны возможные аналоги.

***) количество модулей ввода-вывода определяется картой-заказа

Максимальное количество модулей ТС, ТИ, ТУ в ПТК «ТМИУС КП», включенных на один контроллер I-7188EX:

модулей дискретного ввода	M-7051D	20,
количество модулей дискретного вывода	I-7043	20,
Блоков реле	RM-104	80,
количество модулей аналогового ввода	I-7017	30,
Общее максимальное количество цифровых измерительных преобразователей типа	AETXXX и ПЦ6806	30.

ПОВЕРКА

Поверку комплексов программно-технических «ТМИУС КП» проводят в соответствии с документом «ГСИ. Комплексы программно-технические «ТМИУС КП». Методика поверки» МП 497/446-2008 утвержденным ФГУ «Ростест-Москва» в апреле 2008 г.

Основное оборудование, используемое при поверке:

– Калибратор универсальный Fluke 5520A;

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

2. ГОСТ Р 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Общие требования.

3. ГОСТ Р 51522-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний.

4. ПР 50.2.006-94 Правила по метрологии. Порядок проведения поверки средств измерений.

5. ПР 50.2.009-94 Правила по метрологии. Испытания средств измерений для целей утверждения типа.

6. ТУ 4222-001-95502810-07 Программно-технические комплексы телемеханических информационно-управляющих систем контролируемых пунктов (ПТК «ТМИУС КП»).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов программно-технических «ТМИУС КП» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

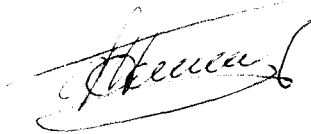
ООО «ЦентрЭнергоАвтоматика»

Адрес: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д.14/23, стр.3.

Тел/Факс (495)-234-76-43/44

E-mail: info@centrenergoadvomatika.ru

Генеральный директор



В.С. Игнашев