

**Программно-технический комплекс
«Космотроника»**

**Удаленный модуль аналогового, цифрового ввода,
телеуправления и учета электроэнергии
программно-технического комплекса
«Космотроника»**

УСО-ТМ-КПР

ПАСПОРТ

СШМК.424233.020-КПР

№ _____

**АО «ПИК ПРОГРЕСС»
МОСКВА**

2021 г.

1. Введение

Настоящий паспорт является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики удаленного модуля аналогового, цифрового ввода, телеуправления и учета электроэнергии программно-технического комплекса «Космотроника» УСО-ТМ КТР.

2. Общие указания

В случае передачи контроллера на другое предприятие или в другое подразделение для эксплуатации или ремонта, настоящий паспорт подлежит передаче вместе с контроллером.

Все записи в паспорте производить только чернилами, отчетливо и аккуратно. Незаверенные подписью исправления не допускаются.

3. Назначение

УСО-ТМ-КТР представляет собой микропроцессорное устройство, выполняющее следующие функции:

- учет активной и реактивной электроэнергии в четырех квадрантах
- трехфазные измерения электрических параметров сети
- мониторинг событий
- управление работой внешнего оборудования посредством внешних реле
- регистратора аварийных ситуаций
- регистратора измеряемых величин
- считывание данных с внешних устройств и передачу их на верхний уровень.
- индикация измеряемых параметров
- поддержка МЭК 60870-5-104, ModBus RTU/TCP;
- 4 последовательных порта RS-485;
- поддержка интерфейса передачи данных посредством линии Ethernet по «кольцу»;
- прием меток точного времени по протоколу IRIG-B
- обеспечение каналами передачи данных внешних цифровых устройств
- обеспечение питанием, как самого устройства, так и сухих контактов
- конфигурирование устройства через панель web-интерфейса.

4. Условия эксплуатации

- температура окружающего воздуха от -40° С до + 65° С ;
- относительная влажность окружающего воздуха от 40% до 90% при +30 °С;
- атмосферное давление от 84 кПа до 107 кПа.

5. Технические данные

5.1. Входы напряжения

Для приборов со счетчиком электроэнергии типа ЗФ3П

- U_{ab}, U_{bc} ном. линейное (рабочий диапазон)	- 0 – 121.2В;
- U_{max} . линейное	- 380В;
- стартовое напряжение	- 0.1% U_n ;
- потребление на фазу, ВА	- не более 0.05;
- клеммы для подключения проводов	- 1.5мм ²

Для приборов со счетчиком электроэнергии типа ЗФ4П

- U_a, U_b, U_c ном. фазное (рабочий диапазон)	- 0 – 280В;
- U_{ab}, U_{bc}, U_{ca} ном. линейное (расчетное)	- 450В;
- U_{max} . фазное	- 380В;
- стартовое напряжение	- 0.1% U_n ;
- потребление на фазу, ВА	- не более 0.05;
- клеммы для подключения проводов	- 1.5мм ²

Для приборов без счетчика электроэнергии

- U_a, U_b, U_c ном. фазное (рабочий диапазон)	- 0 – 121.2В;
- U_{ab}, U_{bc}, U_{ca} ном. линейное (рабочий диапазон)	- 121.2В;
- U_{max} . фазное	- 121.2В;
- стартовое напряжение	- 0.1% U_n ;
- потребление на фазу, ВА	- не более 0.05;
- клеммы для подключения проводов	- 1.5мм ²

5.2. Входы тока

- I_a, I_b, I_c (ЗФ4П), I_a, I_c (ЗФ3П) ном. фазное	- 5А
- I_a, I_b, I_c (ЗФ4П), I_a, I_c (ЗФ3П) макс. фазное	- 10А
- потребление на фазу, ВА	- не более 0.05ВА
- стартовый ток I_a, I_b, I_c	- 0.1% I_n
- допустимая перегрузка (3сек)	- 10 x I_n
- гальваническая изоляция	- 4000В rms
- клеммы для подключения проводов	- 2.5мм ²

5.3. Выходные параметры

- U_a, U_b, U_c ном. фазное	- 100В, 220В	0.2% U_n
- U_{ab}, U_{bc}, U_{ac} ном. линейное – расчетное	- 125В, 380В	0.2% U_n
- I_a, I_b, I_c , номинальное фазное	- 5А	0.2%
- P+, P- 3мин, 30мин, накопл. кВт		0.2%
- Q+, Q- 3мин, 30мин, накопл. кВар		0.5%
- Частота сети	40 – 60Гц	+/-0.01Гц

5.4. Дискретные входы

- общее количество оптически изолированных входов DI	16
- напряжение питания сухих контактов внутреннее	24+/-2В
- напряжение питания сухих контактов внешнее	24+/-2В
- зона гарантированного срабатывания	0В - +8В
- зона гарантированной нечувствительности	+16В - +24В
- ток сухого контакта	10 – 12мА
- время срабатывания DI	<1мсек
- время устранения дребезга	<29мсек
- напряжение гальванической изоляции	2500В

5.5. Дискретные выходы

- общее количество изолированных выходов DO	4
- тип цифрового выхода	О.К.
- максимальное напряжение постоянного тока	+27В+/-2В
- максимальный ток выхода	0,5А
- напряжение ограничения индуктивных выбросов	+30В
- время включения	<10 мксек.
- время выключения	<30 мксек.
-	

5.6. Коммуникационные порты

Ethernet с изолирующим трансформатором

- количество	до 3
- скорость передачи	10/100 Мб/с
- гальваническая изоляция	500 В

RS485 гальванически изолированные

- количество	4
- скорость приема/передачи	9,6 – 928 Кб/с
- защита от импульсных перегрузок	10/30 мксек до 1000 В

5.7. Порт IRIG-B

- оптически изолированный RS485	1
- сигнал кода времени – кодирование шириной импульса	5В

5.8. Питание модуля

- входное переменное напряжение	176 – 264В 50Гц
- выходное постоянное напряжение	24 В
- номинальная выходная мощность	12 Вт
- защита от короткого замыкания, перегрева, от высоковольтных импульсов.	
- индикация пропадания питания AC220В с гальванической изоляцией	(ниже 18В)
- номинальная потребляемая мощность	20Вт

6. Индикация

В устройстве имеется три типа индикации, применяемых в процессе настройки:

- системная – связь посредством порта LAN или терминала;
- служебная – на тыльной стороне есть два разъема LED, в которые может устанавливаться панель со светодиодами для визуального контроля;
- оперативная, выполненная в виде интерактивной панели (пульта).

6.1. Интерактивная панель

Интерактивная панель выполнена в виде пульта, который может устанавливаться на лицевую панель прибора.

Функции интерактивной панели

- ввод команд и настроек прибора с помощью 6 кнопок. Сброс устройства.
- индикация следующих параметров:
 - состояние 16 каналов DI – свечение светодиода, контакт замкнут и наоборот.
 - состояние 4 каналов DO – свечение означает, что канал включен
 - состояние портов связи – моргание соответствует работе портов
 - состояние аналоговых параметров. Их значения отображаются на трех светодиодных индикаторах (двух 4-разрядных и одном 6-разрядном). Эти индикаторы отображают:
 - общие измерения – напряжения, токи, мощность активную и реактивную, полную мощность, коэффициент мощности сети, частоту сети;
 - минимальные и максимальные значения параметров;
 - коэффициенты гармонических искажений напряжения, тока, гармонических составляющих напряжения и тока, несимметрию напряжения и тока по фазам (фликер);
 - значения энергии – активной, реактивной, полной (потребленной и выданной).

7. Исполнение _____

В Таблице 1 представлены основные исполнения модулей УСО-ТМ-КПР, а также перечень дополнительных параметров. В 4 столбце символом (V) помечаются параметры, соответствующие данному изделию.

А	Функциональное исполнение устройства		
	Исполнение для ячейки ТН	ТН	
	Со счетчиком э/э 3Ф3П, Uф=57В	3П	
	Со счетчиком э/э 3Ф3П, Uф=57В, ток КЗ	3ПZ	
	Со счетчиком э/э 3Ф4П, Uф=57В	4П57	
В	Телесигнализация		
	8 телесигналов	8	
	16 телесигналов	16	
С	Телеуправления		
	Не предусмотрено	0	
	4 телеуправления	4	
D	Наличие в комплекте датчика температуры		
	Отсутствует	-	
	Внешний датчик с кабелем 1,5 м	Т	
E	Регистрация событий		
	Не предусмотрено	-	
	Есть осциллографирование	О	
	Регистрация выхода параметров за пороговые значения	Р	
F	Анализ качества электроэнергии		
	Отсутствует	-	
	Есть анализ качества электроэнергии	К	

Таблица 1. Исполнение изделия.

8. Свидетельство о приемке

Удаленный модуль аналогового, цифрового ввода, телеуправления и учета электроэнергии программно-технического комплекса «Космотроника» (далее – Модуль) УСО-ТМ-КПР СШМК.424233.020 соответствует техническим условиям СШМК.424233.020 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

МП _____
подпись представителя ОТК

фамилия и инициалы представителя ОТК

9. Гарантия изготовителя

Поставщик гарантирует соответствие Модуля требованиям ТУ при условии соблюдения правил и условий транспортирования и хранения, установленных в технических условиях СШМК.424233.020 ТУ и правил монтажа, установки, ввода в действие и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 36 месяцев со дня ввода модуля в эксплуатацию. Срок ввода в эксплуатацию не более 6 месяцев со дня выпуска Модуля.

10. Сведения об эксплуатации и хранении

Сведения об эксплуатации и хранении следует заносить в таблицу 2.

Таблица 2

Дата			Условия хранения (эксплуатации)	Должность, фамилия, подпись лица, ответственного за хранение (эксплуатацию)
Ввода в эксплуатацию	установки на хранение	снятия с хранения		

11. Сведения о техническом обслуживании

Сведения о выполненном техническом обслуживании следует заносить в таблицу 3.

Таблица 3

Дата проведения ТО	Вид ТО	Наработка оборудования, ч.	Заключение о работоспособности устройства	Исполнитель	Подпись

