

ОПИСАНИЕ  
ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

«08» 04 2008г.

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Комплексы программно-технические</b></p> <p><b>«Космотроника - Венец»</b></p> | <p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>24136-08</u></p> <p>Взамен № 24136-02</p> |
|---|---|

Выпускаются по техническим условиям СШМК.466451.009 ТУ.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Комплексы программно-технические (НТК) "Космотроника - Венец" предназначены для измерения и контроля выходных аналоговых сигналов термопар, термопреобразователей сопротивления, первичных измерительных преобразователей физических величин (давления, уровня и т.д.) и формирования выходных сигналов по заданной программе при управлении технологическими процессами. Комплексы применяются для построения автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами в энергетике, отраслях химической промышленности и других отраслях.

**ОПИСАНИЕ**

ПТК "Космотроника - Венец" включает в свой состав унифицированные технические средства, объединенные стандартизованными каналами связи, а также программно-математические средства, обеспечивающие функционирование комплекса в целом.

Программно-технический комплекс обеспечивает:

- прием, измерительной информации, представленной сигналами силы постоянного тока  $\pm 5$  мА,  $\pm 20$  мА, сигналами напряжения постоянного тока  $\pm 1$  В,  $\pm 2,5$  В,  $\pm 5$  В, сигналами от термопар и термопреобразователей сопротивления;
- прием, измерительной информации, представленной сигналами силы переменного тока 0-1 А, 0-5 А, сигналами напряжения переменного тока 0-100 В;
- прием информации, представленной в виде дискретных электрических сигналов с разными характеристиками по току и напряжению;
- обработку измерительной информации;
- выработку управляющих и регулирующих воздействий по различным законам регулирования с выдачей внешних сигналов в виде широтно-импульсных, дискретных, а также аналоговых сигналов.

Структура ПТК "Космотроника - Венец" имеет следующие составляющие: аппаратура верхнего уровня, которая компонуется на базе персональных или промышленных компьютеров типа IBM PC, аппаратура ЛВС Ethernet и аппаратура нижнего уровня, которая строится на базе промышленных контроллеров и модулей ввода/вывода сигналов. В состав аппаратуры нижнего уровня входит также и система электропитания. Измерительные каналы ПТК строятся на базе перечисленных ниже измерительных аналоговых модулей в любых технически целесообразных сочетаниях:

- модуль МАВ-Н - модуль ввода аналоговых сигналов напряжения постоянного тока. Модуль имеет 30 гальванически изолированных входов;
- модуль МАВ-Т - модуль ввода аналоговых сигналов силы постоянного тока. Модуль

- имеет 30 гальванически изолированных входов;
- модуль МАУ - модуль вывода аналогового сигнала силы постоянного тока. Модуль имеет 8 гальванически изолированных выходов;
  - модуль МАВ-С - модуль ввода сигналов от термопреобразователей сопротивления (по трёхпроводной схеме) с НСХ по ГОСТ 6651-94: 50 П, 100 П, 50 М, 100 М. Модуль имеет 30 входов;
  - модуль МАВ-П - модуль приёма сигналов от термопар типа ХА, ХК с НСХ по ГОСТ 8.585-2001. Модуль имеет 30 входов.
  - Модуль МАВ-У - модуль ввода аналоговых сигналов универсальный. Модуль имеет 30 гальванически изолированных входов программно настраиваемого типа, имеющих измерительные характеристики аналогичные измерительным каналам модулей МАВ-Н, МАВ-Т, МАВ-С, МАВ-П.
  - Модуль МАВСП - модуль ввода аналоговых сигналов силы переменного тока и напряжения. Модуль имеет 30 входов подключаемых с измерительных трансформаторов.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Модуль     | Сигналы:  |           | Пределы допускаемой основной приведенной погрешности $\gamma_0$ % от диапаз. | Пределы доп. приведенной погрешности при изменении температуры окр. среды, % / $10^0 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|------------|---|-----------|--|---|
|            | На входе  | На выходе |  |   |
| МАВ25-Н1Н1 | $\pm 1 \text{ В} \dots \pm 5 \text{ В}$   | 12 бит    | $\pm 0,15$   | $\pm 0,5\gamma_0$   |
| МАВ23-Т1Т1 | $\pm 5 \text{ мА} \dots \pm 20 \text{ мА}$  | 12 бит    | $\pm 0,15$   | $\pm 0,5\gamma_0$   |
| МАВ23-П1П1 | Сигналы от термопар типа:<br>ТХА: $0 \dots 1200 \text{ } ^\circ\text{C}$ ;<br>ТХК: $0 \dots 600 \text{ } ^\circ\text{C}$ .  | 12 бит    | $\pm 0,2$  | $\pm 0,5\gamma_0$   |
| МАВ24-С1С1 | Сигналы от термопреобразователей сопротивления<br>100 М, 50 М: -<br>$50 \dots 200 \text{ } ^\circ\text{C}$ ; 100 П, 50 П:<br>$0 \dots 600 \text{ } ^\circ\text{C}$ .  | 12 бит    | + 0.2  | $\pm 0,5\gamma_0$   |
| МАВ26-У1У2 | $\pm 5 \text{ мА} \dots \pm 20 \text{ мА}$ ,<br>$\pm 1 \text{ В} \dots \pm 5 \text{ В}$<br>Сигналы от термопар типа:<br>ТХА: $-200 \dots 1200 \text{ } ^\circ\text{C}$ ;<br>ТХК: $-200 \dots 600 \text{ } ^\circ\text{C}$ .<br>Сигналы от термопреобразователей сопротивления<br>100 М, 50 М: -<br>$50 \dots 200 \text{ } ^\circ\text{C}$ ; 100 П, 50 П:<br>$0 \dots 600 \text{ } ^\circ\text{C}$ . | 12 бит    | $\pm 0,15$<br>$\pm 0,15$<br>$\pm 0,2$<br><br>$\pm 0,2$                       | $\pm 0,5\gamma_0$   |
| МАУ211     | $0 \dots 20 \text{ мА}$   | 16 бит    | $\pm 0,2$  | $\pm 0,5\gamma_0$   |
| МАУ221     | $0 \dots \pm 20 \text{ мА}$ ,<br>$0 \dots \pm 10 \text{ В}$   | 12 бит    | $\pm 0,2$  | $\pm 0,5\gamma_0$   |
| МАВСП      | $0 \dots 100 \text{ В}$ ,<br>$0 \dots 1/5 \text{ А}$  | 14 бит    | $\pm 0,5$  | $\pm 0,5\gamma_0$   |

#### Примечания

1. Бинарные (дискретные) модули, источники питания, процессоры, входящие в состав ПТК, не являются измерительными компонентами и не требуют сертификата утверждения типа.

2. Для модулей измерения выходных сигналов термопар (МAB-П, МAB-У) значение погрешности в таблице 1 указано без учета погрешности канала компенсации температуры холодного спая.

Рабочие условия применения комплекса:

- температура окружающего воздуха от +10 до + 50°C в нормальных условиях;
- (нормальная температура 20 °С ± 5 °С);
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа;
- относительная влажность до 80 % без конденсации влаги при температуре + -35 °С;
- температура транспортирования от минус 25 до + 50 °С;
- напряжение питания от сети переменного тока напряжением 380В (+10%, -15%), 220В (+10%, -15%) частотой (50 ± 1) Гц;
- резервное питание аппаратуры нижнего уровня от сети постоянного тока 220В (+10%, -15%).

Потребляемая мощность, габаритные размеры и масса в зависимости от комплектации комплекса.

Срок службы - 10 лет.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на модули ПТК методом наклейки этикеток и на титульные листы руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- ПТК "Космотроника-Венец" - комплектация согласно заказу;
- комплект технической документации;
- комплект программного обеспечения (в зависимости от заказа);
- руководство по эксплуатации;
- ЗИП согласно заказу;
- стенд для проверки и настройки модулей (если включен в заказ).

### ПОВЕРКА

Поверка измерительных каналов программно-технических комплексов "Космотроника -Венец" проводится в соответствии с комплектом документации утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 03.12.2001 г.

В перечень основного оборудования, необходимого для поверки комплексов программно-технических, входит: калибратор-вольтметр универсальный В1-28, магазин сопротивлений Р4831, измерительный комплекс РЕТОМ-51.

Межповерочный интервал -1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

ГОСТ 22261-94 "ЕССП. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия".

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип комплексов программно-технические "Космотроника-Венец» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и эксплуатации.

Имеется, сертификат соответствия ГОСТ Р № РОСС.RU.ME65.A00820, выданный органом по сертификации РОСС.RU.0001.11ME65, а также сертификат соответствия серийной продукции (ЭНСЕРТИКО) № СП0228281205.

**Изготовитель:** ЗАО "ПИК Прогресс", 111250, г. Москва, ул.Авиамоторная, 53, тел.(495) 363-53-10

1-й Зам. генерального директора ЗАО "ПИК Прогресс"



Иванов А.С.