

# ЦИТРОН-М

ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС (ПТК)



## НАЗНАЧЕНИЕ

Программно-технический комплекс (ПТК) ЦИТРОН-М является многофункциональной наращиваемой системой контроля за технологическими процессами.

Комплекс предназначен для применения в различных областях автоматизации и измерений в условиях круглосуточной эксплуатации.

В качестве устройств связи с объектом в ПТК используются контроллеры сбора данных КСД, также могут использоваться приборы КСО (контроллер связи с объектом) или приборы Ш9329.

Комплекс может эксплуатироваться с различным числом приборов в зависимости от настройки программного обеспечения.

## ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ ПТК

Аппаратные средства ПТК конструктивно размещаются в шкафах ЦИТРОН-УНС и ЦИТРОН-М.

Аналоговые сигналы подключаются к шкафу ЦИТРОН-УНС (устройство нормализации сигналов), в котором размещаются измерительные преобразователи ИП-40374, ИП-40374М. Частотные и неунифицированные аналоговые сигналы подключаются к ИП-40374, ИП-40374М через измерительные преобразователи ИП-40040, ИП-40010, ИП-40000, которые могут устанавливаться как в шкафу ЦИТРОН-УНС, так и рядом с соответствующими датчиками. Из шкафа ЦИТРОН-УНС аналоговые и частотные параметры в цифровой форме по интерфейсу RS-485 передаются в шкаф ЦИТРОН-М, в котором установлены контроллеры КСД с модулями дискретного ввода. Дискретные сигналы подключаются к шкафу ЦИТРОН-М. Из шкафа ЦИТРОН-М аналоговые и дискретные параметры передаются в центр сбора данных (ЦСД) по интерфейсу RS-485 (протокол MODBUS RTU).

ЦСД ПТК ЦИТРОН-М выполнен на базе IBM-совместимого компьютера в обычном или промышленном исполнении.

На компьютер ЦСД установлено программное обеспечение, которое осуществляет циклический опрос всех, входящих в состав комплекса приборов, получает от этих приборов информацию и отображает ее на экране компьютера в форме, удобной оператору.

Кроме того, полученная информация запоминается в базах данных, а также, при необходимости, передается по модему или сети на верхний уровень, параметры проверяются на выход за пределы допустимых значений. При выходе за пределы допуска для привлечения внимания оператора формируется аварийная сигнализация (визуальная на экране компьютера и звуковая). Информация обо всех аварийных событиях запоминается в специальной базе данных аварийных событий.

Комплекс является многофункциональной наращиваемой системой и предназначен для применения в различных областях автоматизации и измерений в условиях круглосуточной эксплуатации.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПТК ЦИТРОН-М

- Максимальное количество измерительных (аналоговых и частотных) каналов — 4096.
- Максимальное количество информационных (дискретных) каналов — 12288.
- Наращивание числа информационных и измерительных каналов осуществляется путем добавления в комплекс дополнительных КСД, при этом добавляются до 64 измерительных и до 192 информационных каналов.
- Типы и диапазоны измерения аналоговых и частотных параметров:
  - **постоянное напряжение**; диапазоны от 0... 10 мВ до 0...550 В, от (- 15...+15) мВ до (-40...+40) В;
  - постоянный ток; диапазоны (-5...+5) мА, (-20...+20) мА, (4...20) мА;
  - **термоэлектрические преобразователи** (термопары) по ГОСТ Р 8.585-2001 (все градуировки); термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651-94 (все градуировки);
  - **потенциометрические преобразователи**, диапазоны от 0...100 Ом до 0...10 кОм;
  - **переменное напряжение**; диапазоны от 0...50 мВ до 0...600 В в частотном диапазоне от 45 Гц до 1000 Гц;
  - **переменный ток**; диапазоны от 0...1 А до 0...50 А в частотном диапазоне от 45 Гц до 1000 Гц;
  - **частотные сигналы**; диапазоны от 0...500 Гц до 0...100 кГц.

- Основная приведенная погрешность измерительных каналов для сигналов постоянного напряжения и тока, термопар, термопреобразователей сопротивления, потенциометрических преобразователей, частотных сигналов не более  $\pm 0,15\%$ ; сигналов переменного напряжения и тока от  $\pm 0,25\%$  до  $\pm 1\%$  в зависимости от частотного диапазона .

- Типы и характеристики дискретных сигналов:
  - все дискретные входы изолированы от цепей КСД, **напряжение изоляции** 3750 В ср.квадр.;
  - имеются как дифференциальные (изолированные друг от друга) входы, так и группы входов с одним общим;
  - «сухие» контакты реле, **ток через контакт** ~ 5 мА, напряжение в цепи не более 5 В;
  - постоянное напряжение, уровень логического нуля 0...+1 В, уровень логической единицы от +3,5 до +30 В, входное сопротивление 3 кОм;
  - постоянное напряжение, уровень логического нуля 0...+6,6 В, уровень логической единицы от +9,1 до +30 В, входное сопротивление 3 кОм;
  - постоянное напряжение, уровень логического нуля 0...+4 В, уровень логической единицы от +10 до +50 В, входное сопротивление 10 кОм;
  - постоянное напряжение, уровень логического нуля 0...+75 В, уровень логической единицы от +85 до +150 В, входное сопротивление 10 кОм;
  - постоянное или переменное напряжение(с частотой более 45 Гц), уровень логического нуля 0... 30 В ср.квадр. (0... $\pm 42$  В для постоянного напряжения), уровень логической единицы от 80 до 250 В ср.квадр. (от  $\pm 112$  В до  $\pm 250$  В для постоянного напряжения), входное сопротивление 68 кОм.

- Цикл опроса аналоговых и частотных параметров программируется от 1 с до 60 мин, цикл опроса дискретных параметров программируется от 100 мс до 60 мин.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШКАФА ЦИТРОН-УНС**

- Конструктивное исполнение — стальной шкаф фирмы RITTAL, габариты 800×2200×500 мм, степень защиты до IP55.

- В шкафу установлены : клеммные колодки для подключения входных сигналов; блоки основного и резервного питания; автоматические выключатели для основного и резервного питания; измерительные преобразователи ИП-40374 (ИП-40374М) — до 32 шт.; измерительные преобразователи ИП-40000, ИП-40010, ИП-40040 — до 64 шт.; барьеры безопасности БИЗ (для подключения датчиков во взрывоопасных зонах) — до 64 шт.

- Электрическое питание шкафа : основное — сеть ~100...240 В, 50...60 Гц, потребляемая мощность не более 130 Вт; резервное — постоянное напряжение =12, 24, 36, 48, 60, 110 или 220 В, потребляемая мощность не более 150 Вт.

- Шкаф имеет светодиодную индикацию наличия напряжения основного и резервного электропитания и выходных напряжений блоков питания.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШКАФА ЦИТРОН-М**

- Конструктивное исполнение — стальной шкаф фирмы RITTAL, габариты 800×2200×500 мм или 1200×2200×500 мм, степень защиты до IP55.

- В шкафу установлены : клеммные колодки для подключения входных сигналов; блоки основного и резервного питания; автоматические выключатели для основного и резервного питания; контроллеры КСД с модулями дискретного ввода — до 4 шт.

- Контроллер КСД выполнен на основе программируемого логического контроллера I-8811 со специальным программным обеспечением и установленными модулями дискретного ввода.

#### **Основные характеристики КСД:**

- процессор AMD188ES, тактовая частота 40 МГц;
- DOS-совместимая операционная система MiniOS7;
- 512 Кбайт FLASH-памяти программ, 512 Кбайт статической оперативной памяти (SRAM), 2 Кбайт энергонезависимой перепрограммируемой памяти (EEPROM), 512...1024 Кбайт энергонезависимой статической оперативной памяти с питанием от батареи (NVS RAM);
- сторожевой таймер;
- слоты для установки до 8 модулей ввода-вывода, подключающихся к внутренним параллельной или последовательной шинам контроллера;
- 4 внешних последовательных порта: 2 – RS-232, 1 – RS-485 с изоляцией, 1 – RS-232/RS-485 ; все порты поддерживают скорости обмена от 1200 бод до 115 200 бод;
- большой выбор модулей ввода-вывода, в том числе модули дискретного ввода с количеством каналов ввода от 8 до 32.
- Электрическое питание шкафа : основное – сеть ~100...240 В, 50...60 Гц, потребляемая мощность не более 130 Вт; резервное — постоянное напряжение = 12, 24, 36, 48, 60, 110 или 220 В, потребляемая мощность не более 150 Вт.

- Шкаф имеет светодиодную индикацию наличия основного и резервного электропитания, выходных напряжений блоков питания, аварийную светодиодную и звуковую сигнализацию неисправности внутреннего оборудования либо получения внешнего аварийного сигнала.

Сертификат RU.C.34.005.A №8602