

## УСТРОЙСТВА АВТОМАТИКИ

### Счетчики

Счетчики представляют собой современные модули автоматики и могут применяться в системах управления автоматическими линиями, станками и т.д.

Счетчики предназначены для прямого, обратного и реверсивного счета импульсов и включение/выключение цепей управления внешними объектами по достижении заданного количества импульсов.

Счетчики имеют на передней панели знакосинтезирующий индикатор и кнопки управления.

Конструкция счетчиков рассчитана на установку в переднюю панель шкафов управления.

Подключение внешних цепей осуществляется к клеммнику на тыльной стороне корпуса счетчика.

### Принцип работы счетчиков

Счетчики работают следующим образом: с помощью кнопок на лицевой панели задается уставка счета, которая высвечивается на индикаторе, и запоминается заданное значение в энергонезависимой памяти. Подача внешнего импульса на вход **СЧЕТ** увеличивает/уменьшает значение счетчика на **1**. На индикатор выводится сосчитанное значение. При совпадении заданного значения с сосчитанным происходит срабатывание встроенного реле и переключение его контактов. При подаче сигнала на вход **СБРОС** происходит обнуление счетчика и обратное переключение реле. У реверсивных и обратных счетчиков происходит счет от заданной уставки до **0**. Некоторые типы счетчиков не имеют отдельного входа для сброса, поскольку обнуление происходит автоматически по совпадению сосчитанного значения с уставкой. При этом происходит срабатывание выхода счетчика и переключение контактов на заданное время. Имеются также комбинированные счетчики, рассчитанные на прямой и обратный счет, причем направление счета определяется фазировкой входных импульсов, что позволяет, например, применять счетчик в намоточных станках для определения количества витков.

Ввод уставки счета производится следующим образом: нажатие кнопки **ПРОСМОТР** переводит счетчик в режим ввода уставки (или выводит из него), при этом начинает мигать младший разряд уставки. Нажатием кнопки **ВЫБОР** можно выбрать для изменения любой разряд уставки (выделяется миганием). Кнопкой **УСТАВКА** можно установить требуемое значение разряда уставки.

#### **Классификация счетчиков**

Счетчики классифицируются по следующим параметрам:

- Напряжение питания
- Напряжение входных сигналов
- Быстродействие
- Разрядность
- Управление счетом
- Количество устройств в одном корпусе
- Прямой счет/ обратный счет/реверсивный счет
- Функция выхода
- Тип выхода
- Тип корпуса

#### **Подключение счетчиков**

Питание счетчиков (в зависимости от выбранного типа) может осуществляться:

- Постоянным/переменным напряжением 18...36В
- Постоянным/переменным напряжением 85...240В

Входными сигналами (в зависимости от выбранного типа) могут быть:

- Постоянное/переменное напряжение 18...36В
- Постоянное/переменное напряжение 85...240В

Выход счетчика – “сухой” контакт, коммутирующий постоянный/переменный ток до 3А напряжением до 250В. Исключение составляют быстродействующие счетчики, выход которых представляет собой транзисторный ключ **pnp** или **nnp** типа.

Некоторые типы счетчиков имеют встроенный источник питания =24В, которое выведено на клеммник счетчика и предназначено для питания оптических/индуктивных и других выключателей (датчиков), используемых в качестве источников входного сигнала для самого счетчика.

## **Таймеры**

Таймеры (реле времени) представляют собой современные модули автоматики и могут применяться в системах управления автоматическими линиями, станками и т.д.

Таймеры предназначены для прямого или обратного отсчета времени и включение/выключение цепей управления внешними объектами по прошествии заданного интервала времени.

Таймеры имеют на передней панели знакосинтезирующий индикатор и кнопки управления.

Конструкция таймеров рассчитана на установку в переднюю панель шкафов управления.

Подключение внешних цепей осуществляется к клеммнику на тыльной стороне корпуса таймера.

## **Принцип работы таймеров**

Таймеры работают следующим образом: с помощью кнопок на лицевой панели задается уставка времени, которая высвечивается на индикаторе, и запоминается заданное значение в энергонезависимой памяти. Подача внешнего импульса на вход **СТАРТ** запускает отсчет времени. На индикатор выводится значение **времени**. При совпадении заданного значения с отсчитанным происходит срабатывание встроенного реле и переключение его контактов. При подаче сигнала на вход **СБРОС** происходит обнуление таймера и обратное переключение реле. У реверсивных таймеров происходит обратный счет времени. Некоторые типы таймеров не имеют отдельного входа для сброса, поскольку обнуление происходит автоматически по совпадению измеренного значения времени с уставкой. При этом происходит срабатывание выхода таймера и переключение контактов на заданное время. В зависимости от типа таймера сигнал на входе **СТАРТ** может запускать отсчет времени либо по передним фронтом – триггерный пуск, либо по факту наличия сигнала – комбинированный пуск (отсчет возможен только при наличии входного сигнала). Имеются также таймеры, имеющие отдельный вход разрешения отсчета времени.

Ввод уставки времени аналогичен вводу у счетчиков.

### **Классификация таймеров**

Таймеры классифицируются по следующим параметрам:

- Напряжение питания
- Напряжение входных сигналов
- Разрядность
- Управление отсчетом
- Количество устройств в одном корпусе
- Прямой отсчет/ реверсивный отсчет
- Функция выхода
- Тип выхода
- Тип корпуса

### **Подключение таймеров**

По параметрам напряжений питания, уровням входных сигналов и нагрузочной способности выходов таймеры не отличаются от счетчиков.

## **Тахометры**

Тахометры (измерители частоты вращения) представляют собой современные модули автоматики и могут применяться в системах управления автоматическими линиями, станками и т.д.

Тахометры предназначены для определения частоты вращения вала.

Тахометры имеют на передней панели знакосинтезирующий индикатор и кнопки управления.

Конструкция тахометров рассчитана на установку в переднюю панель шкафов управления.

Подключение внешних цепей осуществляется к клеммнику на тыльной стороне корпуса тахометра.

### **Принцип работы тахометров**

Тахометры работают следующим образом: с помощью кнопок на лицевой панели задается уставка количества импульсов датчика на оборот вала, которая высвечивается на индикаторе, и запоминается в энергонезависимой памяти. Ввод уставки аналогичен вводу у счетчиков. На вход тахометра поступают импульсы с датчика (индуктивного/оптического или другого выключателя), контролирующего одну или несколько меток на валу. По частоте следования импульсов производится вычисление частоты вращения вала (обороты в минуту) и выдача значения на индикатор.

### **Классификация тахометров**

Тахометры классифицируются по следующим параметрам:

- Напряжение питания
- Разрядность
- Количество устройств в одном корпусе
- Тип корпуса

### **Подключение тахометров**

По параметрам напряжений питания, уровням входных сигналов и нагрузочной способности выходов тахометры не отличаются от счетчиков.

**Типовые характеристики устройств автоматики  
серии S1xxx, S2xxx, S3xxx**

1. Напряжение питания

- Вариант 1:

Постоянное/переменное -18...36В

Потребляемый ток не более 250мА

- Вариант 2:

Постоянное/переменное - 85...240В

Потребляемый ток не более - 50мА

2. Коммутируемое напряжение - не более 250В

3. Коммутируемый ток - не более 3А

4. Режим работы - непрерывный длительный

5. Диапазон рабочих температур - 0...+50град.С.

6. Материал корпуса - АБС