

# ПАСПОРТ

## Наименование:

Промышленные логические  
контроллеры серии АС



## Промышленные логические контроллеры серии АС

## Обозначение:

**Описание:** Промышленный логический контроллер серии АС, 40x95x65 мм, питание: 24 В DC

## 1. Описание

Промышленные контроллеры серии АС – линейка высокопроизводительных устройств для управления оборудованием или целыми технологическими линиями. С помощью ПЛК управляют различными объектами: от котельных и вентустановок до небольших участков на крупных производствах. Связано это с модульной структурой, которая позволяет масштабировать систему в зависимости от потребностей.

Семейство программируемых промышленных контроллеров от соответствует всем мировым стандартам и требованиям, предъявляемым к управляющему оборудованию. Также соблюдены эргономические факторы, которые влияют на удобство эксплуатации. ЦПУ и модули расширения – компактные, все порты и переключатели удобно расположены на лицевой панели. Клеммная колодка для подключения входных и выходных сигналов – съемная, что обеспечивает быструю замену устройства при необходимости. Для пусконаладочных и обслуживающих работ имеются специальные светодиоды, которые отражают срабатывание соответствующих каналов.

## 2. Принцип работы

Модельный ряд промышленных логических контроллеров имеет одинаковые технические характеристики. Основные различия между моделями присутствуют в конструкции, количестве DI/DO и наличии специальных каналов.

Для программирования промышленных контроллеров доступны несколько исполнений ЦПУ, в которые можно записать программу из 48 000 шагов. Набор команд, встроенных функций и блоков абсолютно идентичен для каждой серии. Максимальное количество каналов для одного ЦПУ составляет 256. Загруженная программа и конфигурация энергозависимых регистров располагается в отдельной флэш-памяти, которая функционирует без батареи. Имеется встроенный таймер реального времени, который работает от батарейки, с емкостью, рассчитанной на работу до двух месяцев.

Программная среда для написания алгоритмов управления поддерживает 3 стандартных языка: LD – релейная логика; FBD – блочные функции; IL – текстовый язык программирования.

Во встроенной библиотеке доступны стандартные инструкции для написания программ разного уровня сложности. Все они удобно разбиты на следующие категории по функциональному назначению: сравнение; шаговые команды; биты; таймеры; счетчики; математические функции; булева алгебра и многое другое.

## 2. Принцип работы (продолжение)

Для отладки программ доступны несколько режимов симулирования, которые позволяют проверить программную часть, связь или позиционирование. Состояние любого из регистров может быть просмотрено в режиме реального времени. Также имеются инструменты для конфигурирования аппаратной составляющей.

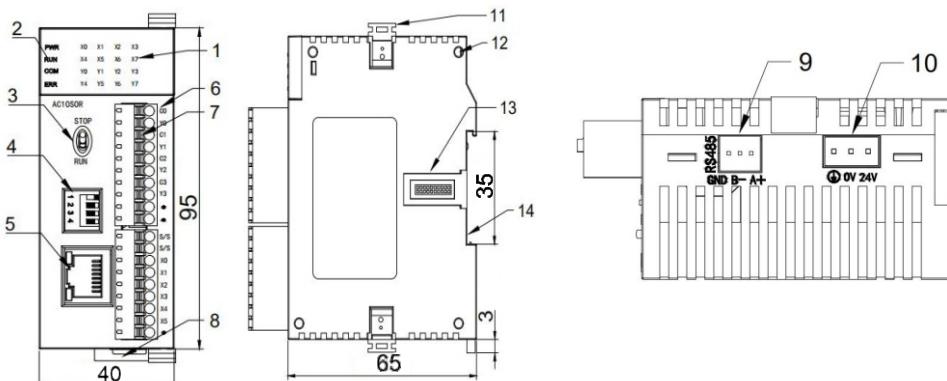
Для защиты интеллектуальной собственности есть отдельный набор функций для задания пароля и запрета выгрузки проекта на сторонние носители.

## 3. Область применения

Для реализации проектов малых и средних размеров отличным решением будет купить промышленный контроллер. Максимально возможное количество обрабатываемых сигналов составляет 256 точек. Приборы используют для управления оборудованием следующих отраслей и объектов:

- вентиляции и системы кондиционирования;
- насосные станции;
- котельные;
- пищевая промышленность (фасовочные, этикетировочные, разливные машины);
- складская автоматизация (управление воротами, зоной погрузки);
- очистные сооружения;
- торговые центры и многое другое.

## 4. Габаритные размеры и список моделей



Размеры указаны в мм

### Элементы ПЛК

1	Индикатор номера канала	8	Защелка крепления модулей
2	PWR: индикатор питания, RUN: индикатор работы, COM: индикатор связи, ERR: индикатор ошибки	9	Разъем RS485
3	Переключатель Пуск/стоп	10	Разъем питания 24 В DC
4	ДИП-переключатель	11	Крепление модулей
5	Ethernet-порт	12	Отверстие для позиционирования модуля
6	Обозначение клемм	13	Порт соединения с модулями
7	Съемный клеммный блок	14	Крепление на DIN-рейку 35 мм

#### 4. Габаритные размеры и список моделей (продолжение)

Модель	Питание (24 В пост. тока)	Габариты (Ш × В × Г)
AC10S0R-RU	24 В DC~0,2 А макс.	
AC10S0T-RU	24 В DC~0,2 А макс.	
AC10S0P-RU	24 В DC~0,2 А макс.	
AC16S0R-RU	24 В DC~0,2 А макс.	
AC16S0T-RU	24 В DC~0,2 А макс.	
AC16S0P-RU	24 В DC~0,2 А макс.	
AC12M0R-RU	24 В DC~0,15 А макс.	
AC12M0T-RU	24 В DC~0,15 А макс.	
AC12M0P-RU	24 В DC~0,15 А макс.	40×95×65 мм

#### 5. Технические характеристики

##### 5.1. Спецификация по источникам питания

Пункт	Источник питания постоянного тока
Напряжение источника питания	24 В DC (-15%...+20%)
Частота источника питания	—
Потребляемая мощность	—
Пиковое значение	макс 20 А 1,5 мс при 24 В DC
Время отключения	10 мс или ниже
Предохранитель	0,5 А, 250 В AC
5 В для ЦП	5В (-2%...+2%), 1,2 А (макс)
Тип изоляции	нет изоляции
Защита по питанию	обратная полярность по питанию, повышенное напряжение

## 5. Технические характеристики (продолжение)

### 5.2. Эксплуатационные характеристики

Параметр	Характеристика
Температура/влажность	Рабочая температура: 0...+55 °C; Температура хранения: -25...+70 °C; Влажность: 5...95 % RH, без конденсации
Виброустойчивость	10...57 Гц; амплитуда =0,075 мм; 57...150 Гц ускорение =1G, 10 раз для осей X, Y и Z
Ударопрочность	15G, длительность =11 мс, 6 раз для осей X, Y и Z
Помехоустойчивость	Переменный ток EFT: ±2500 В, Импульс: ±2500 В   Переменный ток EFT: ±2500 В, Импульс: ±1000 В
Сопротивление перенапряжению	Сопротивление перенапряжению 1500 В переменного тока / 1 мин между клеммой переменного тока и клеммой PE, 500 В переменного тока / 1 мин между клеммой постоянного тока и клеммой PE
Сопротивление изоляции	≥5 МОм между клеммой переменного тока и всеми точками входа / выхода на клемме PE при 500 В постоянного тока
Заземление	Третий тип заземления (подключение к заземлению высоковольтной системы запрещено)
Рабочая среда	Избегайте пыли, влаги, коррозии, ударов электрическим током и внешних ударов.

### 5.3. Характеристики дискретных выходов (DI)

Параметр	Вход
Входной сигнал	Контакт без напряжения
Потребление	ВКЛ >3,5 мА; ВыКЛ <1,5 мА
Входное сопротивление	≈4,3 кОм
Максимальный входной ток	10 мА
Время реакции	6,4 мс по умолчанию, при необходимости настраивается на 0,8...51,2 мс
Тип изоляции	Оптоэлектронная изоляция для каждого канала
Индикация входного сигнала	Свечение индикатора – есть входной сигнал, нет свечения – входной сигнал отсутствует
Источник питания	Встроенный источник питания ПЛИК / внешний источник (SINK / SOURCE 5,3 мА при 24 В DC)

## 5. Технические характеристики (продолжение)

### 5.4. Характеристики дискретных выходом (DO)

Параметр	Релейный выход	Транзисторный выход
Максимальная нагрузка	Резистивная нагрузка 2 A /1 канал, 8 A /4 канала COM	0,5 A /1 point, 2 A /4 points COM
	Индуктивная нагрузка 50 ВА	5 Вт /24 В DC
	Лампа 100 Вт	12 Вт / 24 В DC
Минимальная нагрузка	10 мА	2 мА
Характеристика напряжения	Не более 250 В AC, 30 В DC	30 В DC
Нагрузка на канал	максимально 5 A / 250 В DC	1A MAX, 10 секунд
Время реакции	Выкл→Вкл 10 мс, Вкл→Выкл 5 мс	Выкл→Вкл 10 мкс, Вкл→Выкл 120 мкс
Тип изоляции	Механическая изоляция	Оптоэлектронная изоляция для каждого канала
Индикация выходного сигнала	Свечение индикатора – есть выходной сигнал, нет свечения – выходной сигнал отсутствует	
Источник питания	Встроенный источник питания ПЛК / внешний источник	

### 5.5. Характеристики аналоговых входов (AI)

Параметр	Входное напряжение			Входной ток
Входной диапазон	0 В...+10 В	0 В...+5 В	1 В...+5 В	0...20 мА; 4...20 мА
Разрешение	2,5 мВ	1,25 В	1,25 В	5 мкА
Входной импеданс	6 МОм			250 Ом
Макс. входной диапазон	±13 В			±30 мА
Индикация входов	Свечение индикатора – есть входной сигнал, нет свечения – входной сигнал отсутствует			
Время отклика	5 мс / 4 канала			
Разрядность АЦП	12 бит, Диапазон кодов: 0...32000			
Точность	0,4% от диапазона при (+20...+30) градусах, 0,6% при полном температурном интервале (0...+55 °C)			
Питание	ЦПУ использует внутренний источник питания, модуль расширения использует внешний источник питания 24 В постоянного тока ± 10% 5 ВА			
Режим изоляции	Оптоэлектрическая изоляция, отсутствие изоляции между каналами, между аналоговым и дискретным сигналом оптоэлектрическая изоляция			
Потребляемая мощность	24 В DC ±20%, 100 мА (макс.)			

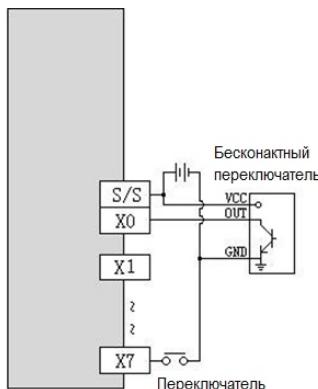
## 5. Технические характеристики (продолжение)

### 5.6. Характеристики аналоговых выходов (AQ)

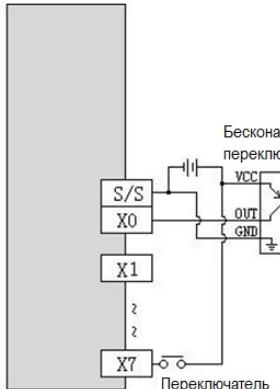
Параметр	Выходное напряжение			Выходной ток			
Выходной диапазон	0 В...+10 В	0 В...+5 В	1 В...+5 В	0...20 мА	4...20 мА		
Разрешение	2,5 мВ	1,25 В	1,25 В	5 мкА	5 мкА		
Выходной импеданс нагрузки	1 кОм при 10 В	$\geq 500$ Ом при 10 В		$\leq 500$ Ом			
Индикация выходов	Свечение индикатора – есть выходной сигнал, нет свечения – выходной сигнал отсутствует						
Выход на привод	10 мА						
Время отклика	3 мс						
Разрядность ЦАП	12 бит, диапазон кодов: 0...32000						
Точность	0,4% от диапазона при (+20...+30) градусах, 0,6% при полном температурном интервале (0...+55 °C)						
Питание	ЦПУ использует внутренний источник питания, модуль расширения использует внешний источник питания 24 В постоянного тока $\pm 10\%$ 5 ВА						
Режим изоляции	Оптоэлектрическая изоляция, отсутствие изоляции между каналами, между аналоговым и дискретным сигналом оптоэлектрическая изоляция						
Потребляемая мощность	24 В DC $\pm 20\%$ , 100 мА (макс.)						

## 6. Схемы подключения

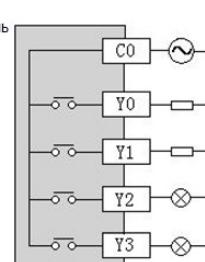
### 6.1. Подключение дискретных входов/выходов (DI/DO)



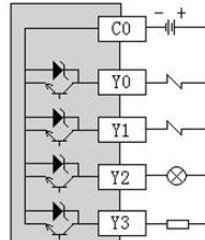
NPN внутреннее питание



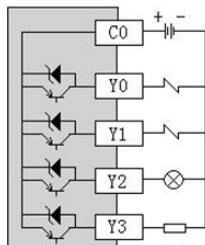
PNP внутреннее питание



AC/DC Релейный выход



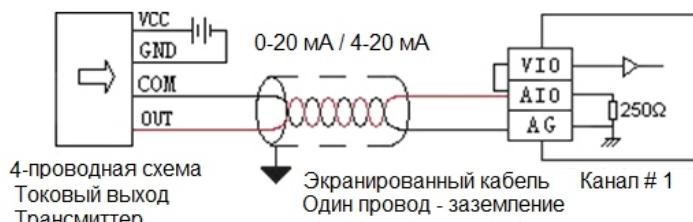
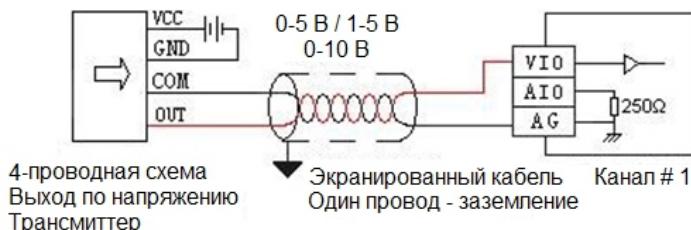
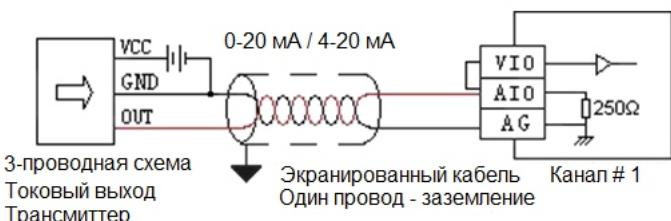
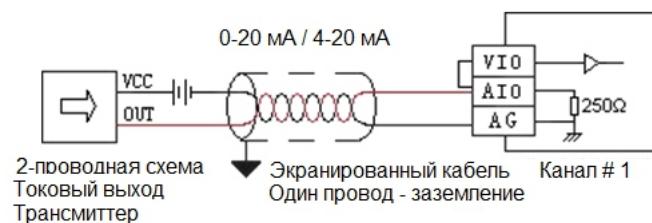
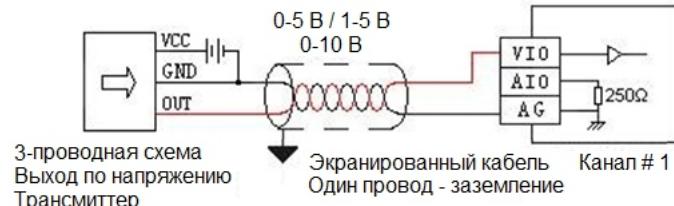
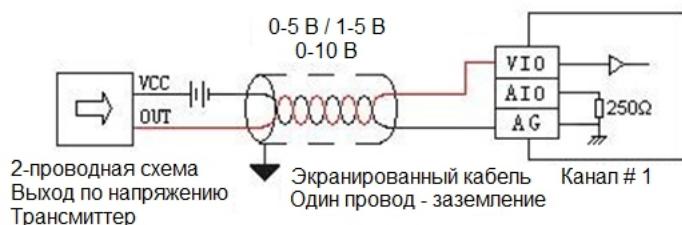
DC NPN Транзисторный выход



DC PNP Транзисторный выход

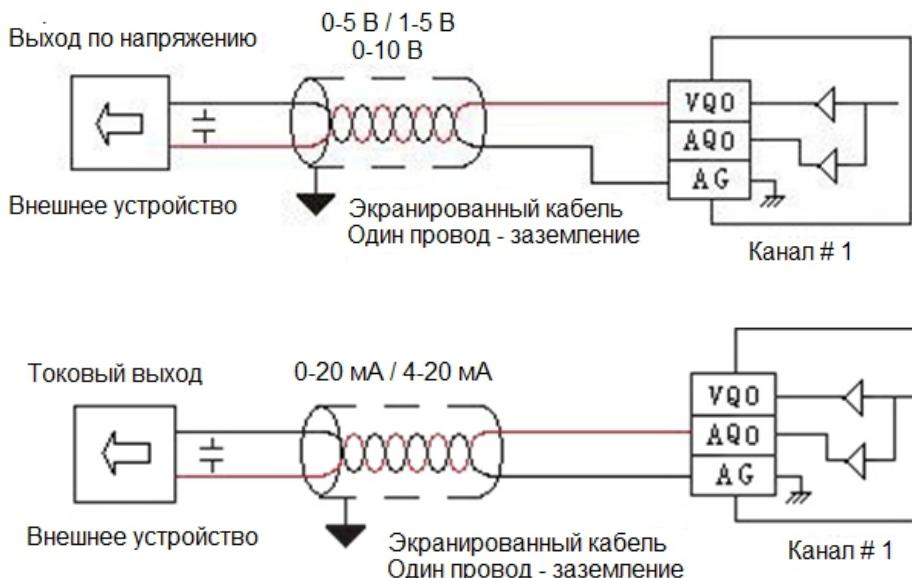
## 6. Схемы подключения (продолжение)

### 6.2. Схемы подключения аналоговых входов (AI)



## 6. Схемы подключения (продолжение)

### 6.3. Схемы подключения аналоговых входов (AQ)



## 7. Монтаж и установка ПЛК

При монтаже ПЛК должен быть установлен в закрытом шкафу. Для отвода тепла обеспечьте минимальный зазор 50 мм между корпусом ПЛК и всеми стенками шкафа (см. рисунок на странице 11).

**Способы установки ПЛК делятся на:** монтаж на DIN-рейку и монтаж на винты.

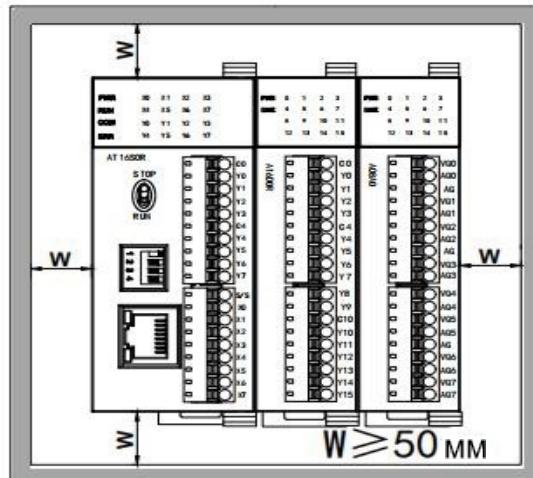
**Способ монтажа на DIN-рейку:** используйте стандартную DIN-рейку 35 мм.

**Способ последовательного подключения модулей расширения**

Соединение между модулем расширения и ЦПУ или между модулями расширения осуществляется через параллельный порт.

Метод подключения: параллельный порт в нижней правой части предыдущего модуля (ЦПУ или модуль расширения) вставляется в параллельный порт в нижней левой части следующего модуля и зацепляется небольшими защелками для модулей с обеих сторон. Параллельный порт на правой стороне модуля используется для соединения со следующим модулем расширения. Таким образом последовательно подключаются все модули расширения.

## 7. Монтаж и установка ПЛК (продолжение)



## 8. Расположение клемм

C0	Y0	Y1	Y2	Y3	•	•	•	•	•	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	•	•
----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	-----	----	----	----	----	----	----	---	---

AC10S0R/T/P

C0	Y0	Y1	Y2	Y3	C4	Y4	Y5	Y6	Y7	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----

AC16S0R/T/P

C0	Y0	Y1	Y2	Y3	S/S	X0	X1	X2	X3	V10	AI0	VI1	AI1	AG	VQ0	AQ0	VQ1	AQ1
----	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----

AC12M0R/T/P

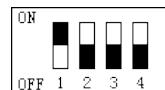
## 9. Настройка адреса

## ПЛК с портом Ethernet:

**IP-адрес по умолчанию:** 192.168.1.111

**маска подсети:** 255.255.255.0

шлюз: 192.168.1.1.



Диапазон адресов аппаратного DIP-переключателя: 1-15, адрес по умолчанию

- 1. Если вам необходимо установить больший диапазон адресов, вы можете сделать это при помощи программы.

Установите связь с ПЛК, в меню программы выберите пункт «PLC parameter» задайте требуемый адрес в диапазоне от 16 до 254 (адрес, заданный в программе имеет приоритет перед адресом, заданным при помощи DIP-переключателя).

## 10. Подключение источника питания

Вход питания ПЛК – это вход постоянного тока.

**! ВНИМАНИЕ !** Любое подключение переменного напряжения 100-240 В к клемме +24 В или клеммам входных сигналов мгновенно приведет к повреждению ПЛК.

## Гарантийные обязательства:

Гарантийный срок - 24 месяца с даты отгрузки.

М. П.

Паспорт на каждые 10 единиц товара в транспортной таре - 1 шт.

Дата отгрузки:

Серийный(-е) номер(а):

« » 20 Г.