

# ПАСПОРТ

**Наименование:**

Программируемые  
логические контроллеры  
серии **АТ**



## Программируемые логические контроллеры серии AT

**Обозначение:**

**Наименование:** ПЛК, TCP+RS485, 24 В DC

## 1. Описание

Промышленные контроллеры серии АТ – 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 Optimus Drive 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. Преимущества промышленных контроллеров серии АТ

Из основных технических и эксплуатационных особенностей промышленных контроллеров OD следует выделить:

- Эргономичная конструкция. Обеспечивает простой монтаж и электрическое подключение за счет удобных зажимных клеммных колодок.
- Высокая функциональность ЦПУ. Часы реального времени, большой набор встроенных блоков, объем программ до 48 000 шагов, время исполнения инструкции не превышает 0,05 мкс.
- Для программирования ПЛК доступны одни из самых популярных языков МЭК LD, FBD и IL.
- Максимальное количество точек ввода-вывода составляет 256 каналов.
- Алгоритм управления и конфигурация располагаются в отдельной безбатарейной памяти.
- Наличие моделей с импульсными каналами.
- Опционально могут быть установлены специальные модули для работы с температурными датчиками, весовыми терминалами.

### 3. 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.

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.

### 4. Область применения

Для реализации проектов малых и средних размеров отличным решением будет купить промышленный контроллер Optimus Drive. Максимальное 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.

## 5. Технические характеристики

Модель	DI	DO	AI	AO	Импульсный вход	Импульсный выход	COM порт	Потребл. энергия	Макс. расш.
AT16S0R	8	8, Реле	-		2 группы фаз А/В 4 входа по 200 кГц	-	TCP+485	<4,8 Вт	15
AT16S0T	8	8, Транзистор NPN			2 группы фаз А/В 4 входа по 200 кГц	2 группы фаз А/В 4 входа по 200 кГц	TCP+485	<4,8 Вт	15
AT16S0P	8	8, Транзистор PNP			2 группы фаз А/В 4 входа по 200 кГц	2 группы фаз А/В 4 входа по 200 кГц	TCP+485	<4,8 Вт	15
AT12M0R	4	4, Реле	2	2	2 группы фаз А/В 4 входа по 200 кГц	-	TCP+485	<4,8 Вт	15
AT12M0T	4	4, Транзистор NPN	2	2	2 группы фаз А/В 4 входа по 200 кГц	2 группы фаз А/В 4 входа по 200 кГц	TCP+485	<4,8 Вт	15
AT12M0P	4	4, Транзистор PNP	2	2	2 группы фаз А/В 4 входа по 200 кГц	2 группы фаз А/В 4 входа по 200 кГц	TCP+485	<4,8 Вт	15

## 5. Технические характеристики - продолжение

### Спецификация по источникам питания

Пункт	Источник питания постоянного тока
Напряжение источника питания	DC 24 В -15%~+20%
Частота источника питания	—
Потребляемая мощность	—
Пиковое значение	макс 20 А 1.5мс, 24 В DC
Время отключения	10 мс или ниже
Предохранитель	0,5А, 250 В AC
5В для ЦП	5В, -2%~+2%, 1,2 А (макс)
Тип изоляции	нет изоляции
Защита по питанию	обратная полярность по питанию, повышенное напряжение

### Эксплуатационные характеристики

Параметр	Характеристика
Температура/влажность	Рабочая температура:0~+55°C Температура хранения:-25~+70°C Влажность: 5~95%, без конденсации
Виброустойчивость	10~57 Гц, амплитуда =0,075мм, 57Гц~150Гц ускорение =1G, 10 раз для осей X, Y и Z
Ударопрочность	15G, длительность =11мс, 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. Технические характеристики - продолжение

### Характеристики дискретных входов (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 ПЛК / внешний источник (SINK / SOURCE 5,3 мА, 24 В DC)

### Характеристики дискретных выходов (DO)

Параметр		Релейный выход	Транзисторный выход
Максимальная нагрузка	Резистивная нагрузка	2А/1 канал, 8А/4 канала COM	0,5А/1 point, 2А/4 points COM
	Индуктивная нагрузка	50 ВА	5 Вт / DC 24 В
	Лампа	100 Вт	12 Вт / DC 24 В
Минимальная нагрузка		10 мА	2 мА
Характеристика напряжения		Не более 250 В AC, 30 В DC	30 В DC
Нагрузка на канал		максимально 5 А/250 В AC	1А 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. Технические характеристики - продолжение

### Характеристики аналоговых входов (AI)

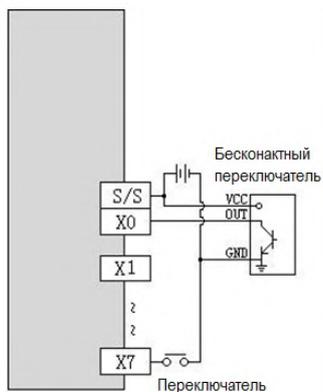
Параметр	Входное напряжение			Входной ток	
	0В~+10В	0В~+5В	1В~+5В	0~20мА	4~20мА
Входной диапазон	0В~+10В	0В~+5В	1В~+5В	0~20мА	4~20мА
Разрешение	2,5 мВ	1,25 В	1,25 В	5 мкА	
Входной импеданс	6 МОм			250 Ом	
Макс. входной диапазон	±13 В			±30 мА	
Индикация входов	Свечение индикатора – есть входной сигнал, нет свечения – входной сигнал отсутствует				
Время отклика	5 мс / 4 канала				
Дискретный входной диапазон	12 бит, Диапазон кодов: 0~32000				
Точность	0.2% полной шкалы				
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	24В DC ±20%, 100мА (макс.)				

### Характеристики аналоговых выходов (АО)

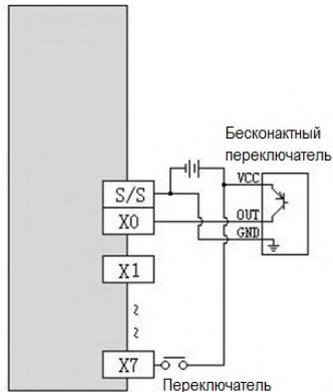
Параметр	Выходное напряжение			Выходной ток	
	0В~+10В	0В~+5В	1В~+5В	0~20мА	4~20мА
Выходной диапазон	0В~+10В	0В~+5В	1В~+5В	0~20мА	4~20мА
Разрешение	2,5м В	1,25 В	1,25 В	5 мкА	5 мкА
Выходной импеданс нагрузки	1 КОм, 10 В	≥500 Ом, 10 В		≤500Ω	
Индикация выходов	Свечение индикатора – есть выходной сигнал, нет свечения – выходной сигнал отсутствует				
Выход на привод	10мА				
Время отклика	3 мс				
Дискретный входной диапазон	12 бит, Диапазон кодов: 0~32000				
Точность	0,2% полной шкалы				
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	24В DC ±20%, 100мА (макс.)				

## 6. Схема подключения

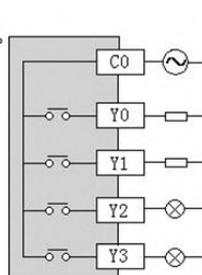
### Подключение дискретных входов/выходов (DI/DO)



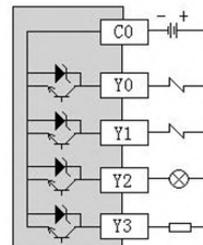
NPN внутреннее питание



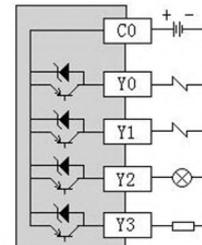
PNP внутреннее питание



AC/DC Релейный выход

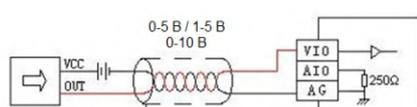


DC NPN Транзисторный выход

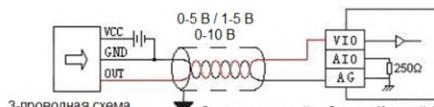


DC PNP Транзисторный выход

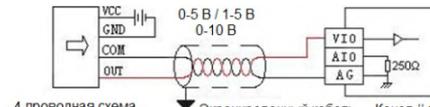
### Подключение аналоговых входов (AI)



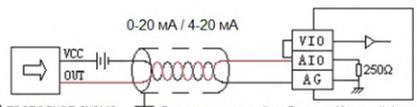
2-проводная схема  
Выход по напряжению  
Трансмиссер



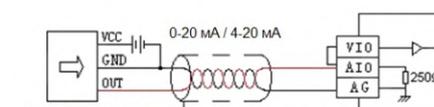
3-проводная схема  
Выход по напряжению  
Трансмиссер



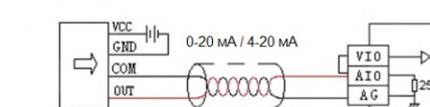
4-проводная схема  
Выход по напряжению  
Трансмиссер



2-проводная схема  
Токовый выход  
Трансмиссер



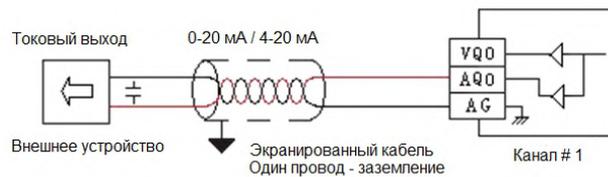
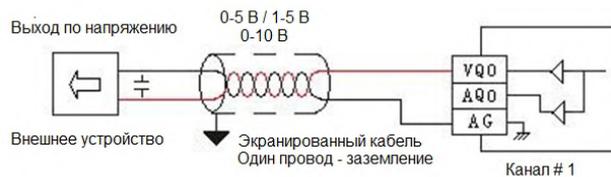
3-проводная схема  
Токовый выход  
Трансмиссер



4-проводная схема  
Токовый выход  
Трансмиссер

## 6. Схема подключения - продолжение

### Подключение аналоговых выходов (АО)



### Клеммы ЦПУ

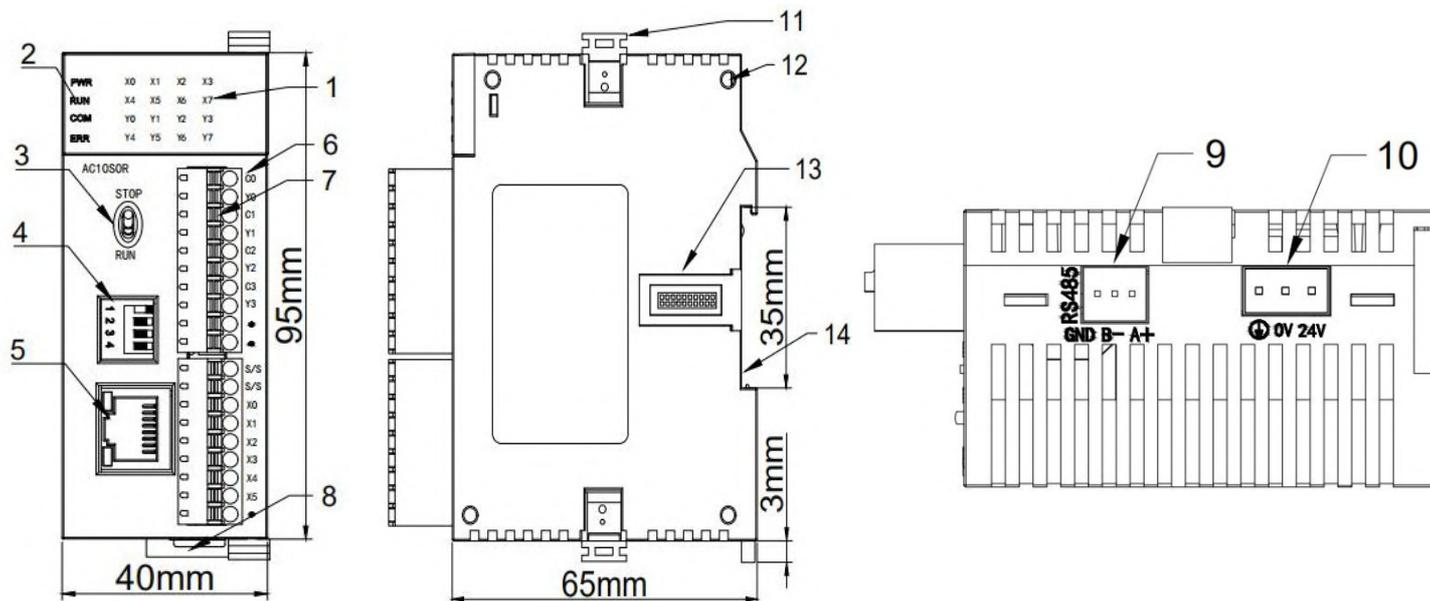
C0	Y0	Y1	Y2	Y3	C4	Y4	Y5	Y6	Y7	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----

AT16S0R/T/P

C0	Y0	Y1	Y2	Y3	S/S	X0	X1	X2	X3	V/I0	AI0	VI1	AI1	AG	VQ0	AQ0	VQ1	AQ1
----	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	------	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----

AT12M0R/T/P

## 7. Габаритные размеры



### Элементы ПЛК

1	Индикатор номера канала
2	PWR: индикатор питания, RUN: индикатор работы, COM: индикатор связи, ERR: индикатор ошибки
3	Переключатель Пуск/стоп
4	ДИП-переключатель
5	Ethernet-порт
6	Обозначение клемм
7	Съемный клеммный блок

8	Защелка крепления модулей
9	Разъем RS485
10	Разъем питания DC24V
11	Крепление модулей
12	Отверстие для позиционирования модуля
13	Порт соединения с модулями
14	Крепление на DIN-рейку 35 мм

**Гарантийные обязательства:**

Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки.

**М.П.**

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

Дата отгрузки:

Серийный(-е) номер(а):

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

---

---

---

---

---

---