



# Zenitel

---

## M410

---

программируемый логический контроллер  
с WiFi | Ethernet | RS-485 портом  
с поддержкой системы визуализации zControl

# ПАСПОРТ

---

## Оглавление

Комплектность.....	4
Правила хранения и транспортировки.....	4
Сведения о безопасности.....	4
Основные сведения об изделии.....	4
Условия эксплуатации.....	4
Назначение изделия.....	4
Технические данные.....	5
Схема расположения терминалов и индикаторов.....	7
Работа в сети передачи данных по интерфейсу RS-485.....	8
Подтяжка линии (смещение).....	8
Параметры связи для порта COM0.....	8
Параметры связи для порта ETH / WiFi.....	8
Подключение и настройка контроллера.....	9
Создание маршрута Ethernet/ Wi-Fi — RS485.....	9
Настройка внешнего узла для работы в режиме Modbus TCP. (Например для OPC-сервера).....	9
Гарантийные обязательства.....	10
Свидетельство о приемке.....	10

---

## **Комплектность**

Комплект поставки включает:

- Контроллер M410 - 1 шт.
- Паспорт изделия – 1 шт на партию контроллеров (в электронном виде на сайте производителя).

## **Правила хранения и транспортировки**

Изделия в транспортной упаковке предприятия – изготовителя допускается перевозить в закрытом транспорте, автомашинах, контейнерах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов и т.д.) без ограничения скорости и расстояния.

Транспортировать приборы в условиях хранения 3 и хранить в условиях хранения 4 по ГОСТ 15150-69 при отсутствии агрессивных газов и паров, вызывающих коррозию.

## **Сведения о безопасности**

К работе с устройством, его подключением, настройкой и т. п. допускается только сертифицированный специалист, прошедший необходимое обучение и имеющий допуски к работе с электротехническим оборудованием.

Необходимо соблюдать требования электробезопасности, регламентированные действующими документами для конкретного региона или страны.

## **Основные сведения об изделии**

Наименование изделия	ПЛК M410
Обозначение изделия	M410
Наименование изготовителя	ООО «Зентек», Россия
Адрес изготовителя	Россия, г. Москва

## **Условия эксплуатации**

Температура окружающего воздуха рабочая	+7...+55°C
Температура окружающего воздуха хранения	-40...+60°C
Влажность окружающего воздуха	10...90% без конденсации
Размер	106*72*60мм
Вес без упаковки	Около 90гр
Гарантийный срок	2 года
Срок службы	10 лет

## **Назначение изделия**

Программируемый сетевой логический контроллер M410 предназначен для построения средних по сложности распределённых или локальных систем управления, где требуется преобразование протоколов.

Контроллер поставляется без предварительного программного обеспечения. Алгоритм работы контроллера задается с помощью специальной среды визуального программирования — zWorkBench (разработка Зентек)

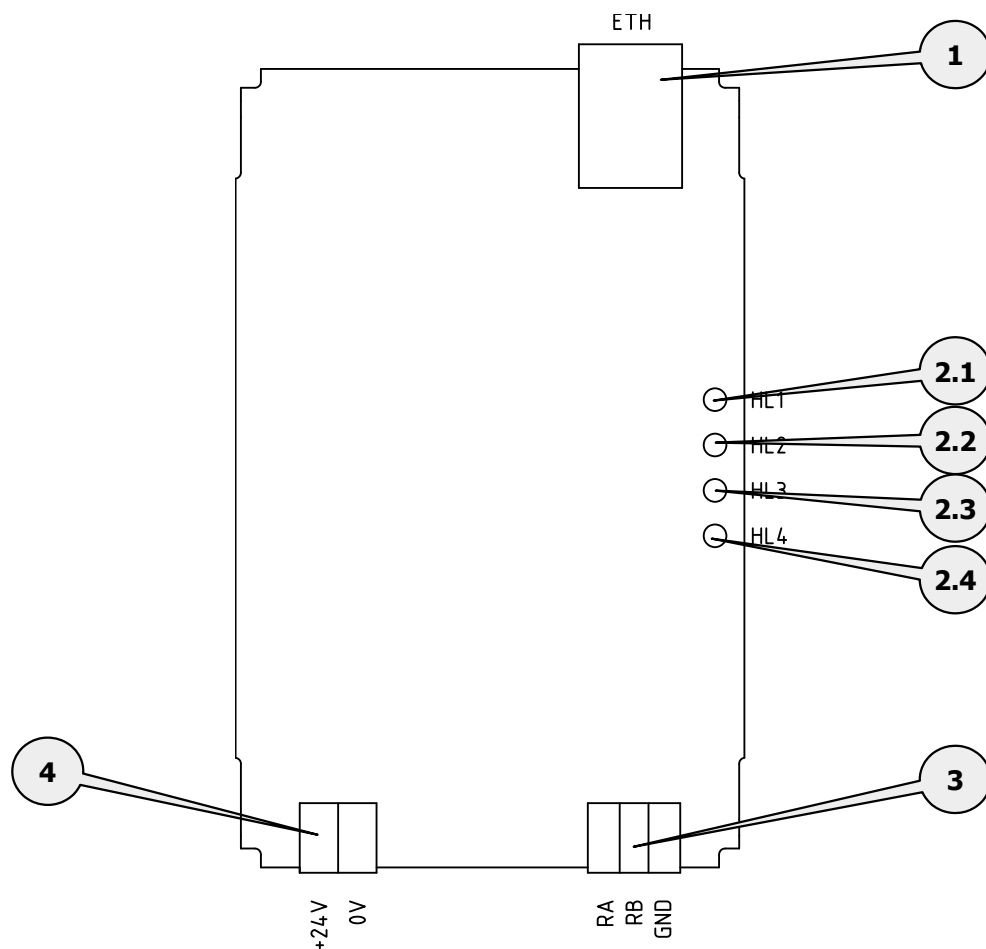
## Технические данные

- Контроллер M410 выполнен в корпусе 4DIN на рельс 35мм;
- Гальваническая развязка питания;
- Гальванически развязанный порт RS-485;
- Гальванически развязанный порт Ethernet;
- Порт RS-485 в режиме или Modbus RTU master (главный) или Modbus RTU slave (подчиненный);
- В режиме порта "master" RS-485 Modbus RTU поддерживается маршрутизация из TCP (другие Modbus TCP master-устройства имеют доступ к Modbus RTU slave-устройствам, подключенным к M410, используя его как мост). При предоставлении доступа к порту RS-485 многим TCP-подключениям и FBD-программе обеспечивается равномерность распределения трафика между многими потребителями;
- Modbus TCP master (клиент) и slave (сервер) – количество одновременных подключений в режиме master до 8, всего подключений до 16.

<b>Общие параметры</b>	
Тип процессора	ESP32
Объем памяти пользовательских программ, кБ	390
ОЗУ, кБ	64
Рабочая частота, МГц	160
ПЗУ, кБ	8
Часы реального времени	нет
Звуковая сигнализация	нет
Wifi	802.11 b/g/n/e/i
Режимы Wi-Fi:	Station/SoftAP/SoftAP+Station/P2P
Безопасность Wi-Fi:	WPA/WPA2/WPA2-Enterprise/WPS
Шифрование:	AES/RSA/ECC/SHA
Протокол передачи данных по wifi / eth:	Modbus TCP, MQTT
Система проектирования прикладного ПО	zWorkbench@Zentec LLC
Количество программных блоков	до 6000
<b>Электрические параметры</b>	
Напряжение питания	10...35В
Род тока	Постоянный
Потребляемая мощность	Максимум 2,5 Вт.
Тип вторичного преобразователя напряжения	Импульсный без изоляции
Прерывание напряжения питания	5мс
Устойчивость к наносекундным помехам	± 1 кВ
Устойчивость к статическому электричеству	2 кВ

<b>Встроенный порт RS-485</b>	
Скорость порта	2400 — 460800 бит/с
Защита от подачи напряжения	Встроенные TVS и автоматические предохранители. Максимальное напряжение $\pm 40\text{В}$
Защита от статики	Дренажные цепи
Гальваническая развязка	Отсутствует
Встроенный протокол	Modbus RTU
Режим работы порта	Главный / Подчинённый
Встроенная подтяжка	электронный
Терминатор	электронный
<b>Условия эксплуатации</b>	
Температура окружающего воздуха рабочая	+7...+55°C
Температура окружающего воздуха хранения	-40...+60°C
Влажность окружающего воздуха	10...90% без конденсации
Вибростойкость	10Гц в любом направлении. Ускорение 2G.
Вес без упаковки	Около 90гр
Гарантийный срок	2 года
Срок службы	10 лет

## Схема расположения терминалов и индикаторов



**1 Разъем Ethernet**

**2 Индикация**

**2.1 Индикатор питания**

**2.2 Индикатор ошибки**

**2.3 Индикатор обмена RS485**

**2.4 Индикатор обмена Eth**

**3 Съёмный блок винтовых клемм порта RS-485**

**4 Съёмный блок винтовых клемм питания**

### **Работа в сети передачи данных по интерфейсу RS-485.**

Для реализации сетевых функций, контроллер необходимо объединить с другими контроллерами по интерфейсу RS-485. Используемый протокол — Modbus RTU. Топология сети — стандартная для сетей RS-485, линейная без ответвлений. Клеммы подключения интерфейса обозначены как **RA/RB (COM0)**. Подключать рекомендуется по трёхпроводной схеме (RA, RB, GND).

#### **Подтяжка линии (смещение).**

Обмен между контроллерами организован так, что их приемники постоянно «слушают шину». В те моменты, когда нет передачи, шина наиболее чувствительна к помехам. Для подавления помех в M410 уже установлены смещающие (подтягивающие) резисторы **pullup** и **pulldown**.

### **Параметры связи для порта COM0.**

Протокол - Modbus RTU.  
Скорость связи - 9600.  
Четность - Even.  
Стоп бит - 1.

Поддерживаемые функции чтения/ записи:

- 01 (0x01) – чтение койлов (Read Coil).
- 02 (0x02) – чтение дискретных входов (Read Discrete Inputs).
- 03 (0x03) – чтение хранимых регистров (Read Holding Registers).
- 04 (0x04) – чтение вводных регистров (Read Input Registers).
- 05 (0x05) – запись одного коила (Write Single Coil).
- 15 (0x0F) – запись нескольких коилов (Write Multiple Coils).
- 06 (0x06) – запись одного регистра (Write Single Register).
- 16 (0x10) – запись нескольких регистров (Write Multiple Registers).

### **Параметры связи для порта ETH / WiFi**

Интерфейс — сеть Ethernet  
Протоколом передачи данных – TCP/IP  
Используемый TCP-порт: 502  
Адрес по-умолчанию — 192.168.0.247

Поддерживаемые функции чтения/ записи:

- 01 (0x01) – чтение койлов (Read Coil).
- 02 (0x02) – чтение дискретных входов (Read Discrete Inputs).
- 03 (0x03) – чтение хранимых регистров (Read Holding Registers).
- 04 (0x04) – чтение вводных регистров (Read Input Registers).
- 05 (0x05) – запись одного коила (Write Single Coil).
- 15 (0x0F) – запись нескольких коилов (Write Multiple Coils).
- 06 (0x06) – запись одного регистра (Write Single Register).
- 16 (0x10) – запись нескольких регистров (Write Multiple Registers).

Контроллер имеет 2 сетевых интерфейса: Wi-Fi и Ethernet. Ethernet имеет более высокий приоритет по отношению Wi-Fi. При подключении провода Wi-Fi отключается.

**Каждый порт имеет свои надстройки.**

## **Подключение и настройка контроллера.**

1. Подсоединить провод к порту Ethernet
2. Включить контроллер
3. Установить приложение Ztunes и запустить его
4. Нажать кнопку «Поиск»
5. В списке выбрать контроллер и нажать «Далее». Контроллер перейдет в режим «Сопряжение»
6. В этом окне вводить пароль нет необходимости. Нажать кнопку «Далее», дождаться сообщения «Сопряжение прошло успешно» и нажать «Далее». Приложение отобразит окно настройки.
7. В окне «Настройка» устанавливаются следующие настройки:
  - Имя и пароль точки доступа,
  - Тип адресации «DHCP» «Статический» для Wi-Fi,
  - Тип адресации «DHCP» «Статический» для Ethernet,
  - Адрес устройства,
  - Параметры порта RS-485.
8. После установки нужных параметров нажать кнопку «Далее», подтвердить сохранение параметров, дождаться перезагрузки.

## **Создание маршрута Ethernet/ Wi-Fi — RS485.**

1. Произвести настройку контроллера с помощью приложения Ztunes. Во время настройки необходимо указать метод адресации «Статический» и задать IP-адрес.
2. В приложении ZworkBench создать пустой проект
3. Или задать назначение переменной «Режим работы порта» равному 2, или принудительно установить в свойствах контроллера порт COM0 — главный.
4. Произвести загрузку проекта.

## **Настройка внешнего узла для работы в режиме Modbus TCP. (Например для OPC-сервера)**

1. указать присвоенный IP- адрес,
2. указать порт 502,
3. указать адрес запрашиваемого устройства 0 и 128 адреса обращения к самому контроллеру M410. Остальной диапазон адресов — обращение к Modbus сети контроллера.

## **Гарантийные обязательства**

1. Срок службы (годности) контроллера **M410** (далее по тексту — **Оборудование**) составляет 10 (десять) лет со дня производства. Этот срок является временем в течение которого потребитель данного **Оборудования** может безопасно им пользоваться при условии соблюдения руководства по эксплуатации и проводя необходимое обслуживание.
2. Срок службы исчисляется с момента производства **Оборудования** на заводе-изготовителе.
3. Производитель гарантирует отсутствие дефектов и неисправностей **Оборудования** и несет ответственность по гарантийным обязательствам в соответствии с законодательством Российской Федерации.
4. Гарантийный срок эксплуатации **Оборудования** составляет **2 (два)** года со дня отгрузки покупателю.
5. Гарантийный срок исчисляется с момента отгрузки **Оборудования** потребителю.
6. Вне зависимости от даты продажи, гарантийный срок не может превышать 2,5 (два с половиной) года с даты производства **Оборудования**.
7. В течение гарантийного срока Производитель обязуется бесплатно устранить дефекты **Оборудования** путем его ремонта или замены на аналогичное при условии, что дефект возник по вине Производителя. **Оборудование**, предоставляемое для замены, может быть как новым, так и восстановленным, но в любом случае Производитель гарантирует, что его характеристики будут не хуже, чем у заменяемого устройства.
8. Выполнение Производителем гарантийных обязательств по ремонту вышедшего из строя оборудования влечет за собой увеличение гарантийного срока на время ремонта оборудования.
9. Гарантийный ремонт осуществляется на территории **Сервисного центра** или официального дилера. Доставка неисправного оборудования к месту диагностики и ремонта осуществляется за счет покупателя.
10. Ни при каких обстоятельствах Производитель и представитель Производителя не несет ответственности за любые убытки, включая потерю прибыли и другие случайные, последовательные или косвенные убытки, возникшие вследствие некорректных действий по монтажу, сопровождению, эксплуатации либо связанных с производительностью, выходом из строя или временной неработоспособностью **Оборудования**.
11. Производитель не несет ответственности в случае, если тестирование **Оборудования** показало, что заявленный дефект отсутствует, либо он возник вследствие нарушения правил монтажа или условий эксплуатации, а также любых действий, связанных с попытками добиться от устройства выполнения функций, не заявленных Производителем.
12. Условия гарантии не предусматривают профилактику **Оборудования** силами и за счет Производителя.
13. Производитель не несет ответственности за дефекты и неисправности **Оборудования**, возникшие в результате:
  - несоблюдения правил транспортировки, хранения, эксплуатации или в случае неправильной установки;
  - неправильных действий, использования **Оборудования** не по назначению, несоблюдения настоящей **Инструкции**;
  - механических воздействий, действия обстоятельств непреодолимой силы (таких как пожар, наводнение, землетрясение и др.) или влияния случайных внешних факторов (и пр.);
  - бросков напряжения в электрической сети;
  - неисправностей, вызванных ремонтом или модификацией **Оборудования** лицами, не уполномоченными на это Производителем;
  - повреждений, вызванных попаданием на поверхность печатной платы **Оборудования** посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых и т.д.;
  - внешних дефектов (явные механические повреждения, трещины, сколы печатной платы, сломанные контакты разъемов).

## **Свидетельство о приемке**

Программируемый логический контроллер M245 признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Дата отгрузки \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Дата отгрузки конечному потребителю \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.