ALTA GROUP

Знакомство с прибором

ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЛЕР

MAKO

Модуль автоматизации, контроля и оповещения



Компактный контроллер: управляет оборудованием по шине RS-485 и держит вас в курсе событий, где бы вы ни находились.

Программы составляются в браузере из готовых блоков — знать языки программирования не нужно. Настроить и проверить прибор можно прямо со смартфона.

Modbus

RTU по RS-485 и TCP по Wi-Fi: мастер, ведомый и мост

Без кода

программа заполняется как анкета: условие и действия

Удалённо

облачная панель, веб-чат с push-уведомлениями, MQTT

ЗНАКОМСТВО

Что такое МАКО

МАКО — контроллер для задач малой автоматизации. По шине RS-485 и протоколу Modbus он опрашивает датчики и управляет исполнительными устройствами: считывает их регистры, проверяет заданные условия и действует по вашей программе.

Прибор оснащён Wi-Fi, дисплеем и кнопками. Настроить его можно прямо на корпусе или через браузер — со смартфона либо компьютера. О важных событиях МАКО сообщает сам: выводит их на экран, отправляет в веб-чат с push-уведомлением, публикует в MQTT и записывает в журнал на SD-карте.

ГДЕ ПРИГОДИТСЯ

1. **Самостоятельный контроллер**
   Управляет группой ведомых устройств на объекте по заданной программе — компьютер рядом не нужен.

2. **Узел в системе SCADA**
   Работает как промежуточный ПЛК: SCADA, контроллер верхнего уровня или ПК читают и записывают его ячейки по Modbus TCP или RS-485.

3. **Удалённый доступ к шине**
   В режиме моста Modbus TCP → RTU внешняя программа обращается к устройствам на шине через сеть.

4. **Инструмент наладчика**
   Достаточно подключить МАКО к шине вместо штатного мастера, чтобы со смартфона найти ведомые устройства, прочитать и записать их регистры.

ПОЧЕМУ МАКО

- **Программировать не обязательно.** Программа заполняется как анкета, а освоить прибор можно за один день.
- **Несколько проектов в одном приборе.** Переключаться между ними можно одной кнопкой или из программы.
- **Сам сообщает о событиях.** На экран, в веб-чат с push-уведомлением на смартфон, в MQTT и в журнал на SD-карте.
- **Доступен из любой точки.** Облачной панели gomako.ru не нужен белый IP-адрес.
- **Справка всегда под рукой.** Встроенное руководство с поиском на четырёх языках: RU, EN, PT, RO.

ЗНАКОМСТВО

Как это работает

Слева — всё, через что вы наблюдаете за МАКО и управляете им. Справа — оборудование на шине RS-485, которым управляет сам МАКО.

WI-FI · ИНТЕРНЕТ

Смартфон и ПК
веб-страница прибора в браузере

Облако gomako.ru
панель прибора из любой точки

Веб-чат и push
сообщения и команды

SCADA · MQTT
Modbus TCP, брокер MQTT



МАКО

программы · 256 ячеек памяти · дисплей и кнопки · SD-карта

RS-485 · MODBUS RTU

Датчики
мультидатчики, температура, уровень

Исполнители
реле, дозаторы, клапаны, насосы

Модули ввода
аналоговые сигналы 4…20 мА

Другие ПЛК
МАКО может работать и ведомым

ЧТО ДЕЛАЕТ МАКО

1 Читает
регистры ведомых устройств и собственные ячейки

2 Проверяет
условия: значения, таймеры, время суток и день недели

3 Действует
записывает в устройства, вычисляет, запускает другие программы

4 Сообщает
выводит на экран, пишет в веб-чат, журнал и MQTT

256 **ячеек памяти связывают все части прибора.** Программы сохраняют в них показания и уставки, экран и веб-страница отображают их, а внешняя SCADA читает и записывает их как обычные регистры Modbus: номер регистра совпадает с номером ячейки.

ЗНАКОМСТВО

Прибор



- **Двухстрочный дисплей.** Меню прибора, время, показания и сообщения ваших программ.
- **Шесть кнопок.** Перелистывают меню и значения, подтверждают и отменяют выбор, запускают программы.
- **Светодиоды.** Показывают питание, обмен по RS-485, приём и передачу данных, работу с SD-картой.
- **Слот для SD-карты.** Резервные копии программ и настроек, журналы работы.
- **Антенна Wi-Fi.** Режим точки доступа, подключение к роутеру или оба режима одновременно.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Интерфейсы	Wi-Fi, RS-485
Протоколы	Modbus RTU, Modbus TCP, MQTT
Скорость RS-485	от 4800 до 115 200 бит/с
Режимы на шине	мастер, ведомый (адрес 1–247), мост TCP → RTU
Режимы Wi-Fi	точка доступа, станция, смешанный, выключен
Индикация и управление	двухстрочный ЖК-дисплей, 6 кнопок, выключатель питания
Программирование	через веб-интерфейс прибора, без дополнительного ПО
Питание	+5 В DC через miniUSB, ток около 0,15 А
Резервное питание	встроенный аккумулятор
Габариты и вес	25 × 50 × 120 мм, 200 г
Монтаж	на DIN-рейку или на стену (два шурупа)
Температура среды	от −20 до +40 °C

ВОЗМОЖНОСТИ

Программы без кода

Программа MAKO заполняется как анкета: что прочитать, какое условие проверить и что сделать, если оно выполнено. Несколько программ, вызывающих друг друга, образуют проект.

ПРИМЕР: ПРОВЕТРИВАНИЕ

ПРОЧИТАТЬ

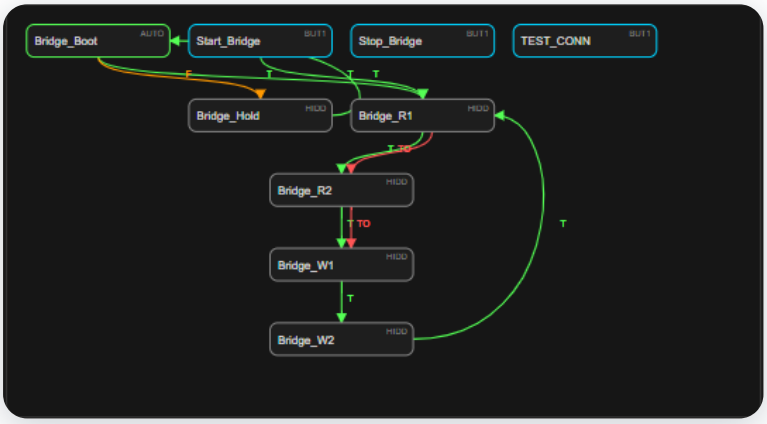
Температуру из регистра датчика на шине

УСЛОВИЕ

Температура выше уставки, заданной в ячейке памяти

ДЕЙСТВИЯ

Включить реле вентилятора, вывести сообщение на экран и отправить его в веб-чат



Весь проект перед глазами. MAKO строит схему, на которой видно, какая программа запускает какую. Редактор разбит на разделы с понятными полями, а готовую программу можно сразу запустить и проверить.

ЧТО МОЖНО ПРОВЕРИТЬ

- Значения регистров ведомых устройств
- Ячейки памяти: больше, меньше, равно
- Таймеры, время суток и день недели
- Наличие связи с роутером и интернетом

ЧТО МОЖНО СДЕЛАТЬ

- Записать значение в ведомое устройство
- Выполнить вычисления: сложение, умножение, масштабирование
- Вывести строку на дисплей и в журнал на SD-карте
- Отправить сообщение в веб-чат
- Запустить другую программу или проект

КАК ЗАПУСКАЮТСЯ ПРОГРАММЫ

AUTO

выполняется сама, циклически

Кнопка

запускается с прибора, из браузера или чата

Скрытая

вызывается из других программ

Проект

набор программ, переключается целиком

В приборе можно хранить несколько проектов и переключаться между ними

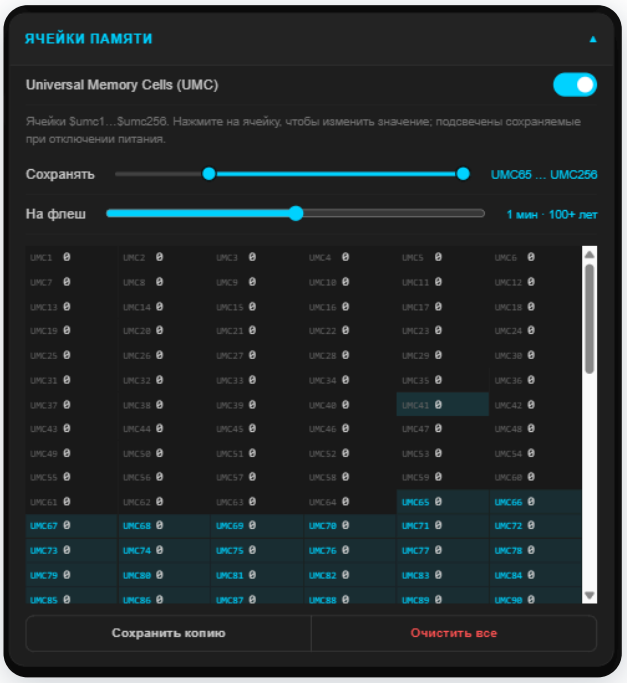
ВОЗМОЖНОСТИ

Всё из браузера

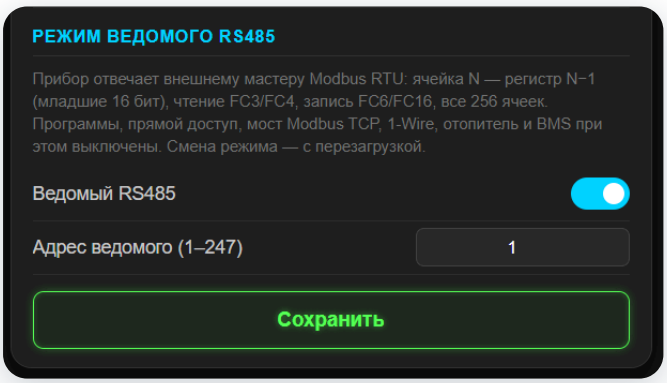
Веб-страница хранится в самом приборе, поэтому устанавливать ничего не нужно: откройте её на смартфоне или компьютере — данные обновляются в реальном времени.



Дисплей и кнопки прибора на экране телефона: ими можно пользоваться так же, как на корпусе.



Ячейки памяти: просмотр и изменение значений.



Шина всегда под рукой. Поиск ведомых устройств (адреса 1–247 примерно за 15 секунд), чтение и запись их регистров. Режим ведомого включается одним переключателем.

Четыре языка
русский, английский, португальский, румынский

Редактор программ
разделы с полями, схема проекта, пробный запуск

Файлы
загрузка, копирование, резервные копии на SD-карту и ПК

Настройки
Wi-Fi, RS-485, Modbus, MQTT, облако, веб-чат

Встроенная справка
руководство с поиском прямо в приборе

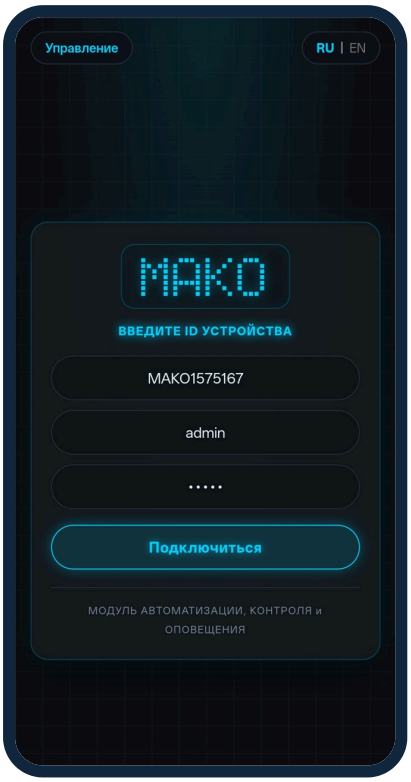
Обновление
новая прошивка устанавливается из браузера по сети

На снимках экрана — настоящие страницы прибора

ВОЗМОЖНОСТИ

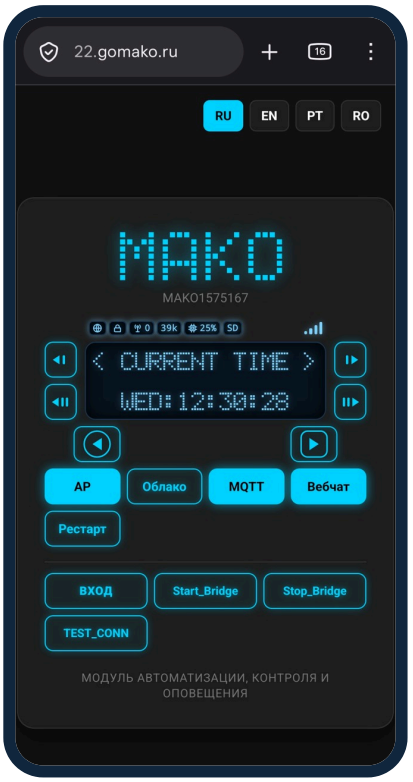
Связь из любой точки

Если MAKO подключён к роутеру с выходом в интернет, работать с ним можно хоть из другого города, хоть из другой страны. Белый IP-адрес и настройка роутера не потребуются.



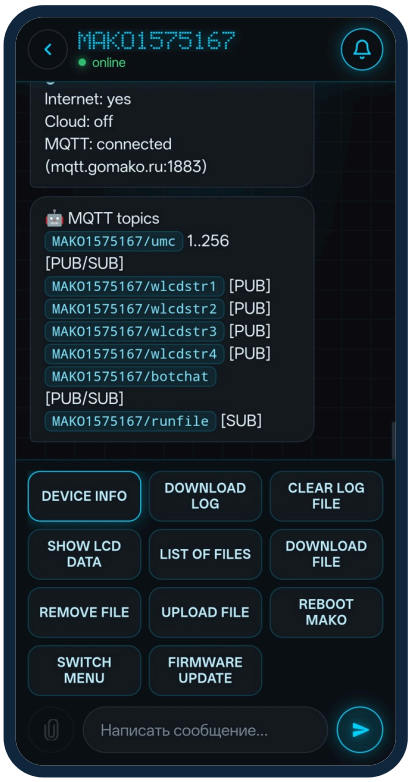
Вход по ID

облачная панель gomako.ru открывается в браузере смартфона



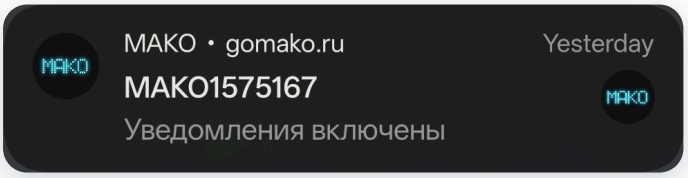
Прибор в облаке

те же дисплей и кнопки, что и на корпусе



Веб-чат

сообщения программ и кнопки команд



Push-уведомления на смартфон. Когда программа сообщает о событии, уведомление приходит, даже если страница закрыта. Telegram для этого не нужен.

MQTT и SCADA

MAKO публикует значения ячеек и строки экрана в брокер MQTT и принимает команды на запуск программ. Мастер MQTT-моста за четыре шага сам составит нужные программы. Для SCADA, ПЛК и ПК предусмотрен Modbus TCP по Wi-Fi.

Как начать

От распаковки до первой работающей программы — всего шесть шагов. Понадобится лишь смартфон или ноутбук с Wi-Fi.

1 Подключите питание и шину

Подайте +5 В через разъём miniUSB и подключите линию RS-485 к ведомым устройствам. После включения на дисплее появится меню.

2 Подключитесь к Wi-Fi прибора

MAKO создаёт собственную точку доступа; её имя совпадает с ID прибора и начинается с MAKO. Подключите к ней смартфон или ноутбук.

3 Откройте страницу прибора

Наберите в браузере адрес 192.168.4.1 и войдите. Язык страницы выбирается в правом верхнем углу.

4 Подключите MAKO к роутеру

Укажите в настройках Wi-Fi сеть объекта — после этого заработают облако, веб-чат, MQTT и синхронизация времени.

5 Настройте RS-485 и найдите ведомых

Задайте скорость шины и нажмите «Найти ведомых» — MAKO покажет адреса устройств на линии.

6 Создайте первую программу

Укажите, что прочитать, что проверить и что сделать, затем сохраните и запустите программу. Подсказки найдутся во встроенной справке.

ⓘ Заводские пароли указаны в руководстве. **Смените их при первом входе** в разделе «Система».

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

ООО «АКВА Инжиниринг», г. Чехов, Московская обл.

+7 (800) 100-09-40 · +7 (499) 286-20-50

www.alta-group.ru