

Программа “MIDA Android modbus”: руководство пользователя

Программа для мобильных устройств “MIDA Android modbus” предназначена для проверки работоспособности датчика, определения параметров связи, прописанных в датчике, кратковременного мониторинга давления и настройки следующих параметров используемых в протоколе modbus:

- А. Выбора числа точек усреднения при измерении давления: 0, 2, 4, 8, 16;
- Б. Выбора режима работы аппаратного фильтра: выкл., 50 Гц, 60 Гц.
- В. Выбора единиц измеряемого давления: Па, кПа, Мпа, bar, psi, атм (кгс/см², атмосфера физическая), мм Hg столба.
- Г. Выбора и установки режима обмена в сети Modbus: сетевого адреса; стандартной скорости обмена в диапазоне 1200..28800 бод; проверки паритета - нечетность, четность, отсутствие проверки.
- Д. Установка “0” датчиков.
- Е. Возврат нуля к заводским установкам

Для работы необходим мобильное устройство телефон или планшет (далее МУ), работающий под управлением ОС Андроид (версии не ниже 4.1) с поддержкой [USB OTG](#), кабель OTG, устройство связи (УС) МИДА-УС-408-RS485 (преобразователь интерфейсов RS485/USB без гальванической развязки) или МИДА-УС-410-RS485 (преобразователь интерфейсов RS485/USB с гальванической развязкой) и датчик МИДА-15 modbus. Напряжение питания на устройство связи и датчик подается с МУ через кабель OTG. Ток, потребляемый устройством связи и датчиком не превышает 10 мА.

Порядок работы.

- 1 Не подключая датчик к МУ, загрузить программу "MIDA-Andtoid-modbus.apk" с сайта предприятия www.mida.com (раздел "программное обеспечение") и установить её стандартными для МУ приемами. Программа работает по технологии **Plug and Play** и запускается автоматически при подключении к МУ устройства связи через OTG кабель.
- 2 Подключить к МУ датчик. МУ может запросить разрешение на доступ к USB устройству. Поставить галочку для подтверждения разрешения. На экране МУ появится изображение стартового состояния программы (рис.1). Такой вид экрана характерен для первого подключения датчика или при несовпадении параметров обмена установленных для программы и сохраненных в датчике при других подключениях. На экране отсутствуют данные по параметрам датчика и доступны кнопки “ОПРОС” и “ПОИСК”. Кнопка

“ОПРОС” предназначена для чтения и отображения информации с датчика. Чтение происходит, если установлена связь с датчиком. Назначение кнопки “ПОИСК” - настройка связи с датчиком. При этом путём перебора устанавливаются параметры связи, прописанные в датчике. Надпись внизу экрана "Устройство связи подключено к USB" свидетельствует о том, МУ опознало устройство связи.

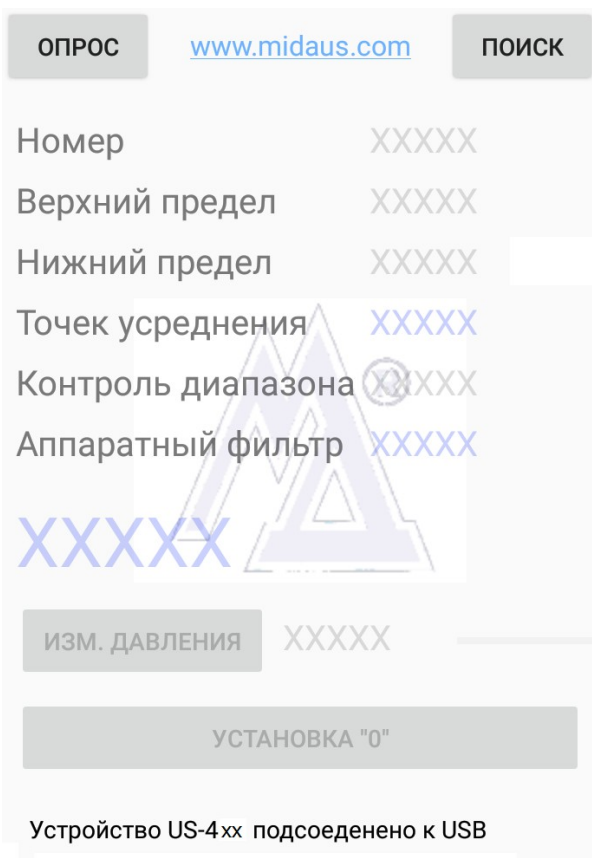


Рис 1: Стартовое состояние программы

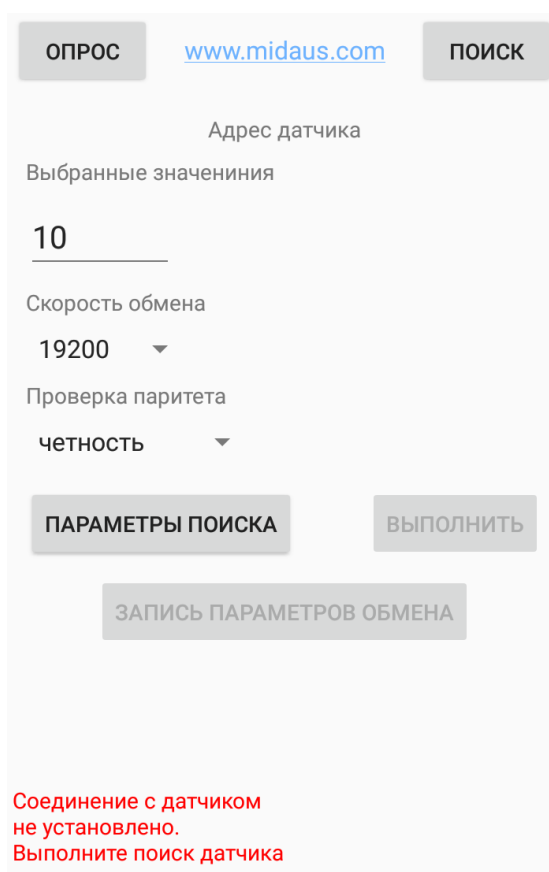
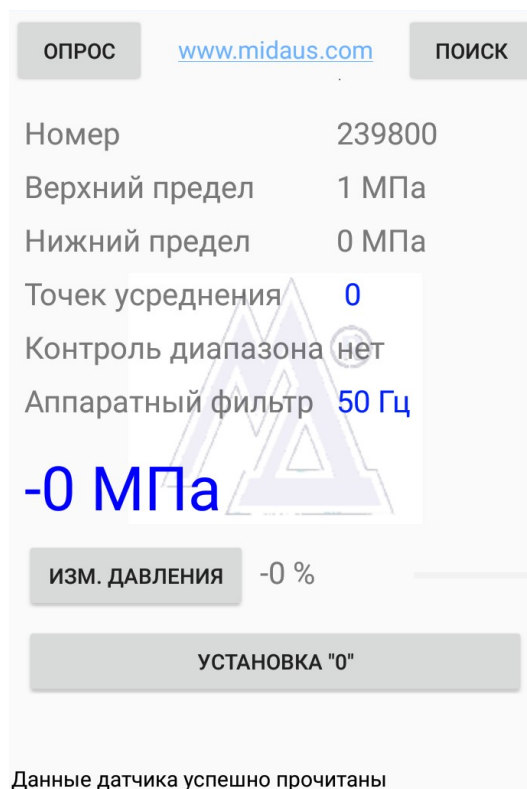


Рис 2: Начальное состояние режима поиска

Настройка связи с датчиком необходима, если на экране отображается стартовое состояние программы. Для настройки связи с датчиком нажимается кнопка "ПОИСК". На экране появляется информация о начальном состоянии режима поиска (рис.2). Внизу экрана появляется надпись (Соединение с датчиком не установлено. Выберите параметры поиска или для автоматического проведения режима поиска нажмите кнопку "ПОИСК"). Автоматический поиск с установлением необходимых параметров: сетевой адрес, скорость обмена, контроль паритета, может занять много времени.

Если известны диапазоны параметров обмена, которые прописаны в датчике, целесообразно установить значение этих диапазонов в соответствии ожидаемым. После нажатия на кнопку “ПАРАМЕТРЫ ПОИСКА” (рис 3), устанавливаются необходимые параметры. Внизу экрана загорается надпись "Соединение с датчиком не установлена. Установите диапазон поиска". Установка

измерения давления, в том режиме данные отображаются через каждые 300 мс. Фактическое время измерения, в зависимости от настроек АЦП и скорости обмена датчика составляет примерно от 30 до 100 мс, таким образом при максимальной скорости обмена считываются одни и те же показания по давлению несколько раз. Среднее время считывания данных в мс отображается при непрерывном измерении давления поле каждой сотни отсчетов.



ОПРОС	www.midaus.com	ПОИСК
Номер	239800	
Верхний предел	1 МПа	
Нижний предел	0 МПа	
Точек усреднения	0	
Контроль диапазона	нет	
Аппаратный фильтр	50 Гц	

-0 МПа

ИЗМ. ДАВЛЕНИЯ -0 %

УСТАНОВКА "0"

Данные датчика успешно прочитаны

Рис 5: Основные параметры датчика

6 Коррекция нулевого значения выходного сигнала датчика производится при подаче на датчик давления равного нижнему пределу измерения с помощью кнопки “УСТАНОВКА “0””. При этом в течении одной секунды происходит считывание показания давления. По собранным данным вычисляется математическое ожидание (МО) и среднеквадратическое отклонение (СКО). Если $3 * СКО > 0.1\%$ от диапазона измерений датчика, то запись смещения нулевого сигнала блокируется, о чем выводится соответствующее сообщение. Данная ситуация возможна при чрезвычайно большом уровне помех, либо не установившемся температурном режиме датчика, его необходимо выдержать при температуре окружающей среды не менее 15-20 мин.

При успешном прохождении датчиком теста на кратковременную стабильность, описанного выше, появится диалоговое окно рис 6. Нажатием кнопки «ЗАПИСЬ» в датчик прописывается нулевое значение выходного сигнала. Датчики ДА, ДИВ требуют создания определённого разрежения для получе-

ния давления, равного нижнему пределу измерений. Это не всегда возможно в условиях потребителя. Программа позволяет произвести коррекцию нуля по текущему давлению при условии, что диапазон выходного сигнала датчика не изменился. Для установки нуля для этих датчиков необходимо установить флаг в строке «Датчик абсолютного давления...». При этом в строке «Атмосферное или текущее давление» появится условная цифра 101,3. Это значение корректируется, Для датчика ДА оно устанавливается равным атмосферному давлению, измеренному точным прибором. Для датчиков ДИВ оно должно быть равно нулю. Кнопкой «ЗАПИСЬ» в датчики ДА, ДИВ заносится новое значение нулевого сигнала, подсчитанное сравнением измеренного и расчётного давлений.

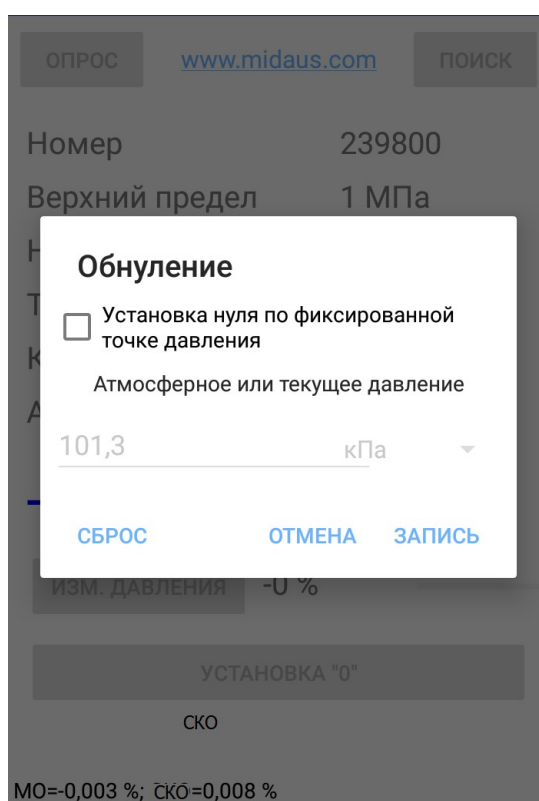


Рис 6 Диалоговое окно процедуры «Установка нуля»

Кнопка «ОТМЕНА» отменяет отменяет процедуру «установка нуля», а кнопка «СБРОС» прописывает в датчик значение нулевого сигнала на момент выпуска.

7 При возникновении сбоев и нештатных ситуаций необходимо перезагрузить МУ; отключить, включить УС-408 от МУ; проверить контакты в соединениях.