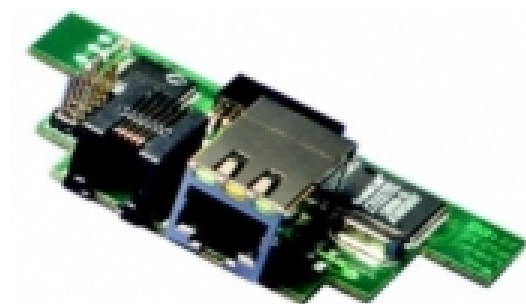




Программно-технический комплекс КОНТАР

Субмодуль Weblinker MB

Руководство по эксплуатации

гЕ5.103.198



Система менеджмента качества компании
соответствует ISO 9001

Внимание! Перед началом работы с прибором необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
КОНСТРУКЦИЯ	4
ПОРЯДОК РАБОТЫ С WEBLINKER MB	4
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	12
РАБОТА КОНСОЛИ С WEBLINKER MB	12
РАБОТА MODBUS-ПРИЛОЖЕНИЙ С WEBLINKER MB	12

ВВЕДЕНИЕ

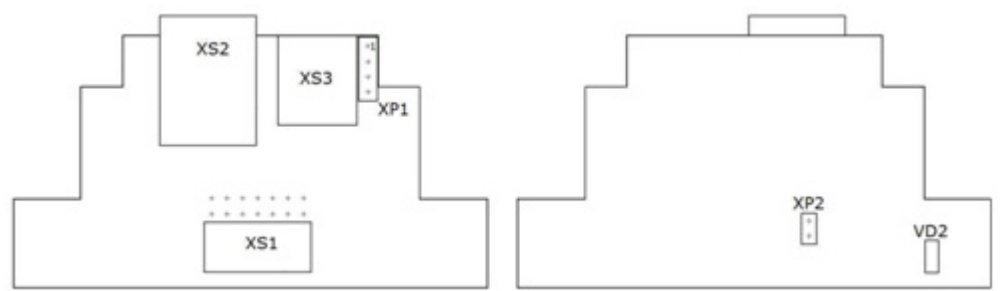
Субмодуль Weblinker MB предназначен для двустороннего обмена данными с контроллерами КОНТАР через локальную сеть Ethernet по протоколу Modbus TCP.

Субмодуль выступает в качестве Modbus-сервера (отвечает на запросы сторонних приложений). Сторонним приложением может быть, например, SCADA система другого производителя.

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Субмодуль используется в мастер контроллере сети КОНТАР (RS485).
2. Субмодуль обеспечивает по Modbus TCP двусторонний обмен данными для всех контроллеров сети КОНТАР (RS485), как мастера, так и слейвов.
3. Поддерживаются две функции Modbus: 03 (Read Holding Registers) и 16 (Preset Multiple Registers) (это соответствует Class 0 стандарта Modbus), а также функция 6 (Preset Single Register). Работаем с регистрами хранения (адреса с 4 xxx0).
4. Используется стандартный порт Modbus TCP 502.
5. Субмодуль имеет два интерфейса: Ethernet и RS232. По Ethernet субмодуль передает данные по протоколу Modbus TCP, также может работать с программой КОНСОЛЬ (по протоколу КОНТАР). По RS232 субмодуль работает только с программой КОНСОЛЬ.
6. С системами диспетчеризации КОНТАР АРМ и Internet SCADA субмодуль в настоящее время не работает.
7. Субмодуль имеет свою web-страничку, через которую настраивается обмен данными по Modbus TCP.
8. К субмодулю могут одновременно подключаться не более 5 Modbus TCP клиентов, либо одно соединение по Консоли и 3 Modbus TCP клиента. Открытие некоторыми веб-браузером web-странички субмодуля (для настройки) может занять несколько доступных сетевых подключений. Однако, могут использоваться программы для ПК или сервера, которые позволяют осуществлять доступ к данным устройств нескольким тысячам клиентов одновременно, такие как Lectus Modbus OPC/DDE Server.

КОНСТРУКЦИЯ



Вилки на плате:

Обозначение вилки	Назначение
XP1	Технологическая, используется производителем для загрузки операционной системы в память прибора.
XP2	Служит для сброса сетевых настроек к заводским.

Разъемы на плате:

Обозначение разъема	Назначение
XS1	Разъем интерфейса SPI. Служит для подключения субмодуля к контроллеру.
XS2	Разъем RJ-45. Служит для подключения интерфейса Ethernet.
XS3	Разъем RJ-11. Служит для подключения интерфейса RS232.

Светодиоды на плате:

Обозначение светодиода	Назначение
VD2	Служит для индикации наличия IP адреса.

ПОРЯДОК РАБОТЫ С WEBLINKER MB

1. Для передачи данных из контроллеров КОНТАР по Modbus TCP сторонним приложениям в данные контроллеры должен быть предварительно загружен рабочий алгоритм. Алгоритм загружается с помощью того же субмодуля Weblinker MB (через интерфейс Ethernet или RS232).
2. Интерфейс Ethernet у Weblinker MB подключается к локальной сети обычным кабелем UTP. На заводе Weblinker MB присвоены следующие сетевые настройки: IP адрес: 192.168.30.239, маска: 255.255.255.0. Заводское сетевое имя: http://kontarmbtcp1. Эти настройки можно в дальнейшем изменить. Соответственно, при первом подключении можно соединить Weblinker MB и компьютер напрямую кабелем UTP. При этом у компьютера должна быть та же маска (255.255.255.0) и IP адрес из той же подсети (например, 192.168.30.240), как и у Weblinker MB.

3. После этого можно зайти на web-страницу Weblinker MB через любой интернет-браузер. В браузере нужно набрать сетевое имя Weblinker MB (<http://kontarmbtcp1>) или его IP адрес.

4. В интернет-браузере откроется web-страница Weblinker MB, состоящая из двух таблиц. В левой таблице отображаются параметры, доступные для чтения/записи через Modbus TCP. Левая таблица считывается из памяти Weblinker MB. В правой таблице отображаются текущие параметры алгоритмов всех контроллеров, объединенных по сети RS485 (они могут быть считаны также через КОНСОЛЬ). Правая таблица не считывается из памяти Weblinker MB, а считывается из мастер контроллера.

5. Если используется новый Weblinker MB (полученный с завода), то в памяти Weblinker MB ничего не будет и в левой таблице будет выведено сообщение «Список для считывания по Modbus TCP пуст»:

Список параметров конт... X +

http://kontarmbtcp1

☐ Сделать текущие параметры алгоритма доступными по MODBUS TCP

ДНСП ☐

IP:

Mask:

Gateway:

Сетевое имя: KONTARMBTCP1

Формат представления четырехбайтных значений:

IP адрес: 192.168.30.239
 Маска подсети: 255.255.255.0
 Шлюз: 192.168.30.1
 Скорость: 10 мбит/сек
 ДНСП выключен
 Формат представления четырехбайтных значений: стандартный
 Сетевое имя: KONTARMBTCP1
 MAC-адрес: 00:11:DF:00:4A:38
 Серийный номер: WL00019000
 Версия: 0.9.6

Параметры, считываемые по MODBUS TCP

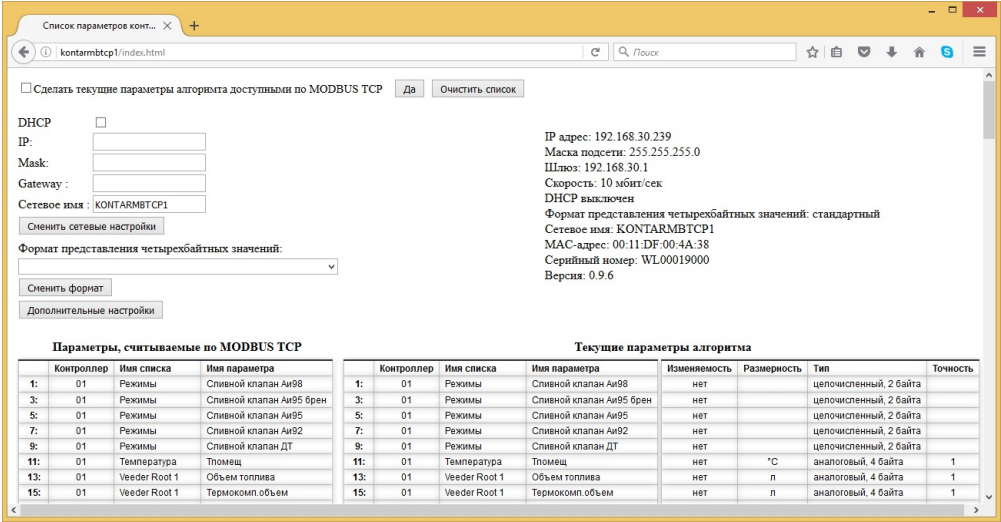
Список для считывания по Modbus TCP пуст

Текущие параметры алгоритма

	Контроллер	Имя списка	Имя параметра	Изменяемость	Размерность	Тип	Точность
1:	01	Режимы	Сливной клапан Ai98	нет		целочисленный, 2 байта	
3:	01	Режимы	Сливной клапан Ai95 брен	нет		целочисленный, 2 байта	
5:	01	Режимы	Сливной клапан Ai95	нет		целочисленный, 2 байта	
7:	01	Режимы	Сливной клапан Ai92	нет		целочисленный, 2 байта	
9:	01	Режимы	Сливной клапан ДТ	нет		целочисленный, 2 байта	
11:	01	Температура	Тпомещ	нет	°C	аналоговый, 4 байта	1

Примечание. В любой момент можно очистить список для считывания по Modbus TCP, нажав на кнопку "Очистить список". Это может быть полезно при смене алгоритма.

6. Если все текущие параметры контроллера доступны для чтения/записи через Modbus TCP, то списки параметров обеих таблиц будет совпадать:

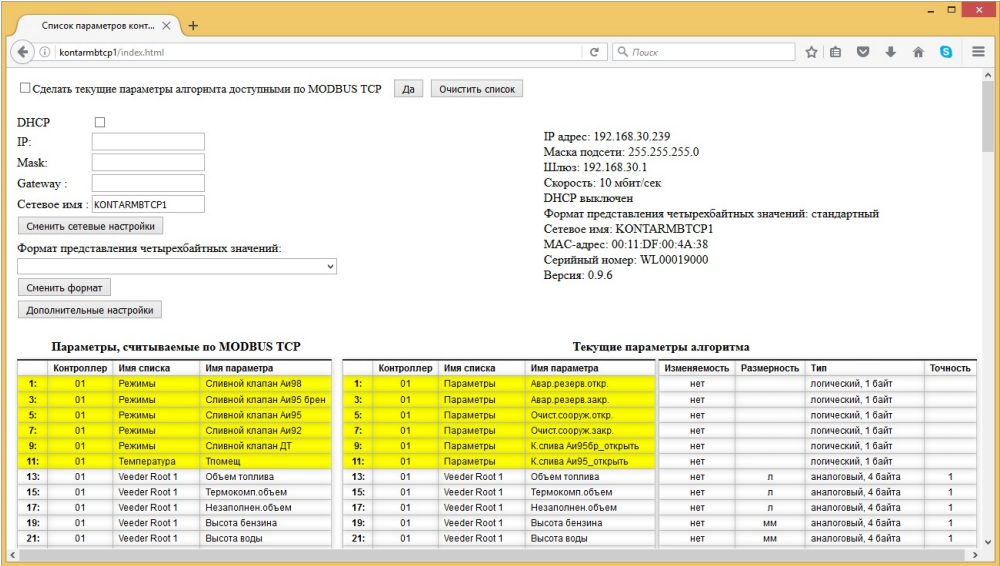


Рассмотрим содержание обеих таблиц более подробно.

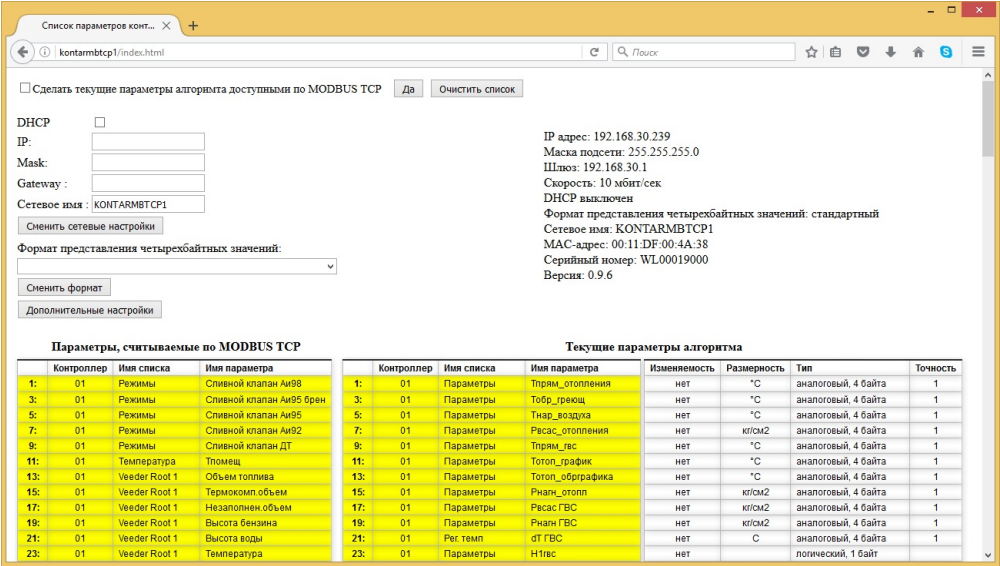
В левой таблице выводятся параметры, считываемые по Modbus TCP. В первом столбце приводятся адреса регистров для параметров (1, 3, 5...). Приводятся относительные адреса (смещения) регистров. То есть относительный адрес 1 – соответствует абсолютному адресу 40 000, относительный адрес 3 – абсолютному адресу 40002 и т. д. В столбце «Контроллер» приводится сетевой номер контроллера (в сети RS485). В столбцах «Имя списка» и «Имя Параметра» приводятся имя текущего списка и параметра.

В правой таблице есть дополнительные столбцы. В столбце «Изменяемость» указывается, доступен ли параметр для изменения пользователем (то есть, является ли он статическим или динамическим параметром). Изменяемые параметры выделены красным цветом. В столбце «Размерность» указывается размерность параметра (если она определена в алгоритме КОНГРАФ). В столбце «Тип» указывается тип параметра (логический, целочисленный, аналоговый). В столбце «Точность» указывается отображаемое число знаков после запятой для аналогового параметра.

7. Если после формирования левой таблицы алгоритм контроллера частично менялся и частично менялся перечень параметров алгоритма, то эти изменения будут отражены в правой таблице. При этом ранее существовавшие параметры будут доступны по прежним адресам. Те параметры, которые не совпадают в таблицах, будут подсвечены желтым цветом и будут недоступны для считывания по Modbus TCP:

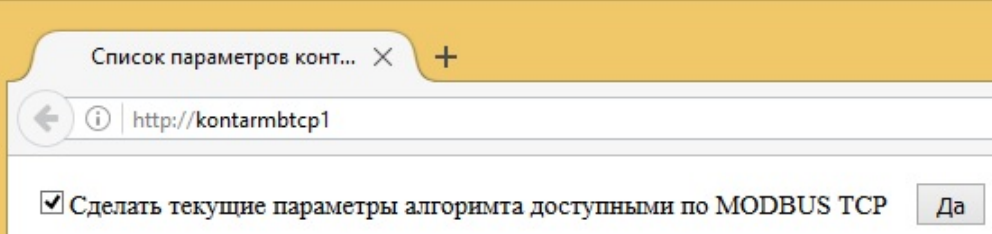


8. Если после формирования левой таблицы в контроллер будет загружен совершенно другой алгоритм, то совпадающих параметров в таблицах вообще не будет, и все параметры таблиц будут подсвечены желтым цветом. При этом ни один из параметров не будет доступен по Modbus TCP:

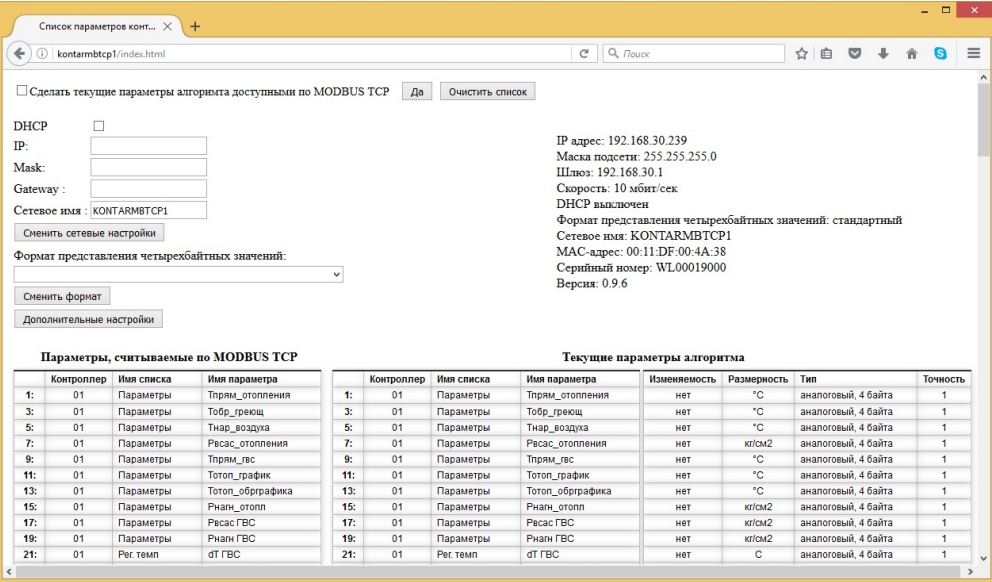


9. Теперь расскажем, как делать текущие параметры алгоритма доступными для обмена по MODBUS TCP. Для этого ставится галочка вверху веб странички у строки

«Сделать текущие алгоритма доступными по MODBUS TCP» и нажимается кнопка «Да»:



При этом текущие параметры алгоритма записываются в память Weblinker MB, в браузере это выглядит как копирование параметров правой таблицы в левую таблицу. После выполнения команды на текущей страничке отобразится обновленная информация:



Как мы видим, параметры обеих таблиц теперь совпадают и все текущие параметры алгоритма доступны для считывания по MODBUS TCP.

10. В заключение рассмотрим настройки Weblinker MB. Они приведены в верху веб-страницы:

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'kontarmbtcp1/index.html'. The page title is 'Список параметров конт...'. The interface includes a checkbox for 'Сделать текущие параметры алгоритма доступными по MODBUS TCP' with a 'Да' button and a 'Очистить список' button. Below this are input fields for 'DHCP' (unchecked), 'IP:', 'Mask:', 'Gateway:', and 'Сетевое имя: KONTARMBTCP1'. There are buttons for 'Сменить сетевые настройки', 'Сменить формат', and 'Дополнительные настройки'. On the right, the current network parameters are listed: IP адрес: 192.168.30.239, Маска подсети: 255.255.255.0, Шлюз: 192.168.30.1, Скорость: 10 мбит/сек, DHCP выключен, Формат представления четырехбайтных значений: стандартный, Сетевое имя: KONTARMBTCP1, MAC-адрес: 00:11:DF:00:4A:38, Серийный номер: WL00019000, and Версия: 0.9.6.

СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ

В правой колонке показаны текущие параметры Ethernet – подключения.

В левой колонке можно ввести новые сетевые настройки:

DHCP	При установке галочки у DHCP Weblinker MB автоматически получает по сети IP адрес, Mask (маску сети), Gateway (шлюз). При этом следующие три строки заполнять необязательно. Зайти на страницу Weblinker MB, не зная полученные по DHCP настройки, можно по его сетевому имени. Для надежности рекомендуется использовать статическую IP адресацию.
IP	Если не установлена галочка у DHCP, то вводим здесь нужный статический IP адрес. Заводское значение IP: 192.168.30.239
Mask	Если не установлена галочка у DHCP, то вводим здесь нужную маску. Заводское значение маски: 255.255.255.0
Gateway	Если не установлена галочка у DHCP, то вводим здесь шлюз.
Сетевое имя	Вводим нужное сетевое имя. Заводское значение имени: http://kontarmbtcp1
Сменить сетевые настройки	Нажимаем на эту кнопку после установки параметров выше.

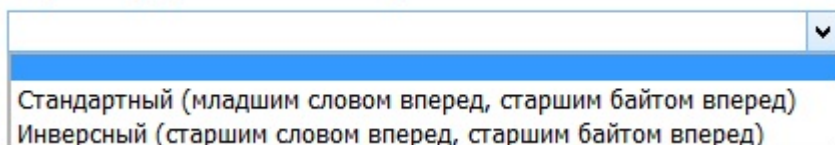
Примечания.

1. После смены сетевых настроек в любой момент можно вернуться к заводским настройкам. Например, это может понадобиться, если значения новых настроек забыли. Порядок сброса к заводским настройкам следующий. Снять питание с контроллера, в который вставлен submodule Weblinker MB. Замкнуть перемычкой вилку XP2 на submodule, подать питание, выдержать 4 секунды, снова снять питание, снять перемычку с вилки XP2 и вновь подать питание.

2. Состояние светодиода VD2 указывает на наличие у субмодуля IP адреса. Если он погашен – IP адрес еще не получен. Если он горит – IP адрес получен. Если он моргает – произошел сбой получения IP адреса по DHCP. Расположение вилки XP2 и светодиода VD2 показано в разделе «Конструкция».

ФОРМАТ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЧЕТЫРЕХБАЙТНЫХ ЗНАЧЕНИЙ

Формат представления четырехбайтных значений:

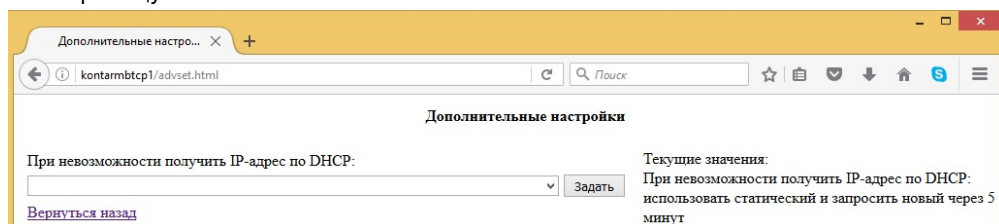


Стандартный (младшим словом вперед, старшим байтом вперед)
Инверсный (старшим словом вперед, старшим байтом вперед)

Можно установить формат представления четырехбайтных значений: стандартный и инверсный. В большинстве случаев используется стандартный формат. После выбора нужного формата нажимаем кнопку «Сменить формат».

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ

Дополнительные настройки используются при получении IP адреса через DHCP. При нажатии на кнопку «Дополнительные настройки» происходит переход на другую веб-страницу:



Дополнительные настройки

При невозможности получить IP-адрес по DHCP:

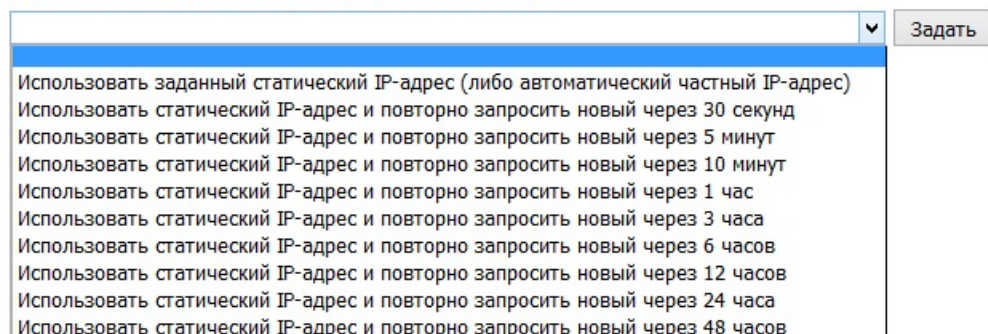
Текущие значения:
При невозможности получить IP-адрес по DHCP:
использовать статический и запросить новый через 5 минут

[Вернуться назад](#)

Задать

В выпадающем меню слева выбираются действия субмодуля при невозможности получить текущий адрес по DHCP:

При невозможности получить IP-адрес по DHCP:



Задать

Использовать заданный статический IP-адрес (либо автоматический частный IP-адрес)
Использовать статический IP-адрес и повторно запросить новый через 30 секунд
Использовать статический IP-адрес и повторно запросить новый через 5 минут
Использовать статический IP-адрес и повторно запросить новый через 10 минут
Использовать статический IP-адрес и повторно запросить новый через 1 час
Использовать статический IP-адрес и повторно запросить новый через 3 часа
Использовать статический IP-адрес и повторно запросить новый через 6 часов
Использовать статический IP-адрес и повторно запросить новый через 12 часов
Использовать статический IP-адрес и повторно запросить новый через 24 часа
Использовать статический IP-адрес и повторно запросить новый через 48 часов

Примечания:

1. При невозможности получить IP – адрес по DHCP Weblinker MB может временно использовать заданный статический IP адрес. Для этого должны быть заполнены следующие поля, например, так:

DHCP	☒
IP:	192.168.30.10
Mask:	255.255.255.0
Gateway :	192.168.30.1

2. Если установлена галочка у DHCP, а поля адреса не заполнены:

DHCP	☒
IP:	0.0.0.0
Mask:	0.0.0.0
Gateway :	0.0.0.0

то при невозможности получить IP – адрес по DHCP Weblinker MB временно использует автоматический частный адрес (он случайным образом выбирается из диапазона 169.254.x.x).

3. В зависимости от выбранной строки из выпадающего меню Weblinker MB может снова запросить IP-адрес по DHCP через 30 секунд ... 48 часов или вообще не запрашивать его.
4. В правой части веб-страницы указаны текущие значения настроек Weblinker MB:

Текущие значения:

При невозможности получить IP-адрес по DHCP:

использовать статический и запросить новый через 5 минут

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

После формирования списка параметров, считываемых по Modbus TCP, и установки сетевых настроек можно закрыть web - страничку субмодуля Weblinker MB. Она в будущем может понадобиться для обновления списка считываемых переменных при внесении изменений в алгоритм. Теперь можно считывать и записывать параметры контроллеров КОНТАР по локальной сети с помощью Modbus-приложений.

РАБОТА КОНСОЛИ С WEBLINKER MB

Программа КОНСОЛЬ по интерфейсам Ethernet и RS232 для субмодуля Weblinker MB работает так же, как и для обычных субмодулей (Weblinker USB/EM). Доступны все функции Консоли.

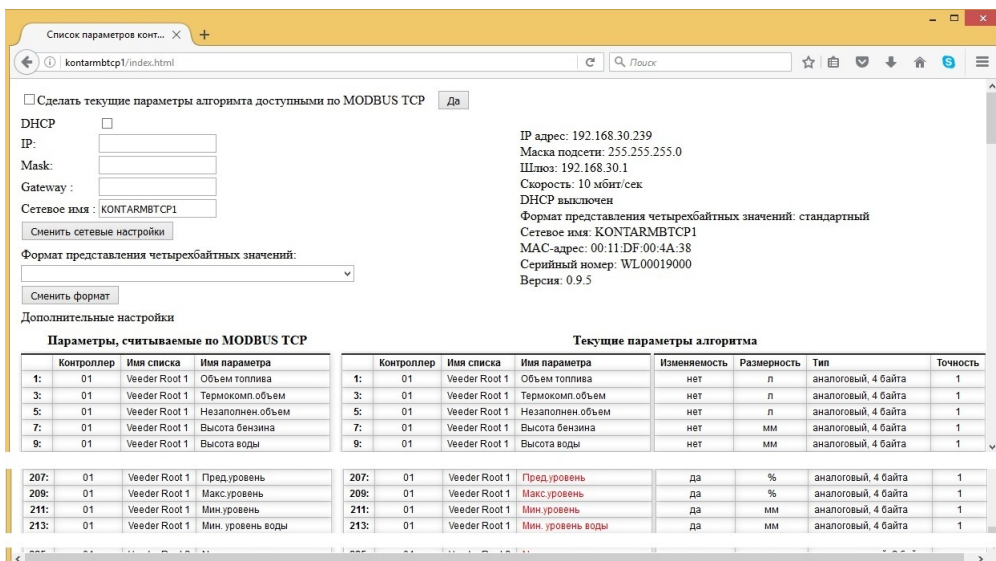
Внимание!

Недоступна только установка настроек серверов диспетчеризации в окне сетевых настроек Консоли. Это связано с тем, что с системами диспетчеризации КОНТАР АРМ и Internet SCADA субмодуль в настоящее время не работает.

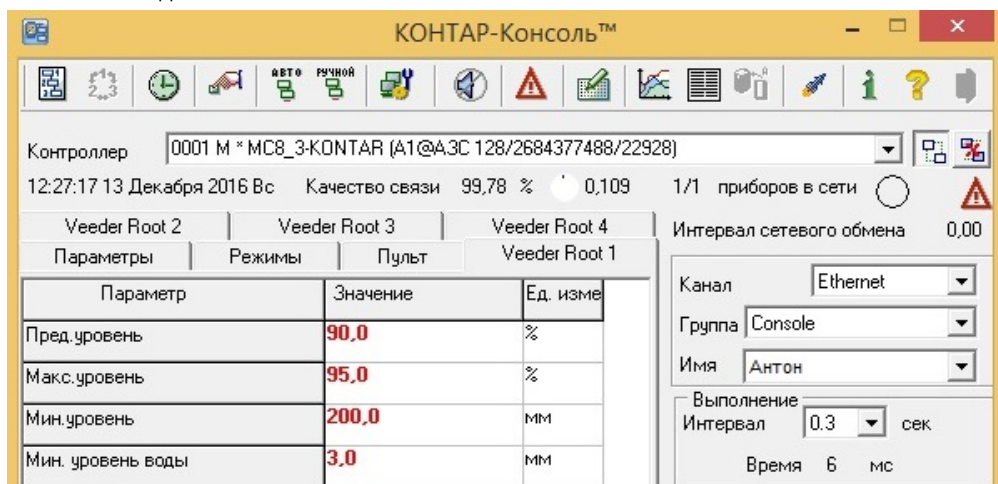
РАБОТА MODBUS-ПРИЛОЖЕНИЙ С WEBLINKER MB

Рассмотрим считывание параметров алгоритма с помощью Modbus-приложений на примере утилиты Radzio! Modbus Master Simulator V.0.2.1, 19 Jan 2016 (<http://en.radzio.dxp.pl/modbus-master-simulator/>).

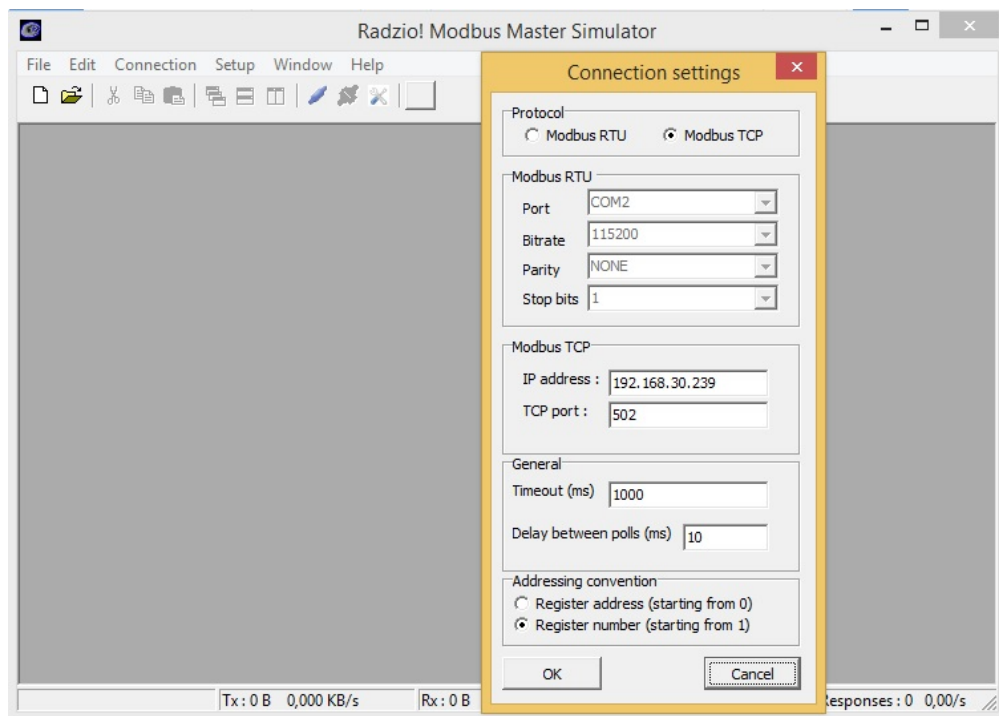
Считаем 4 аналоговых параметра из приведенной ниже таблицы для загруженного алгоритма. Регистры 207-214, параметры «Пред. Уровень»...«Мин.уровень воды» списка «Veeder Root 1»:

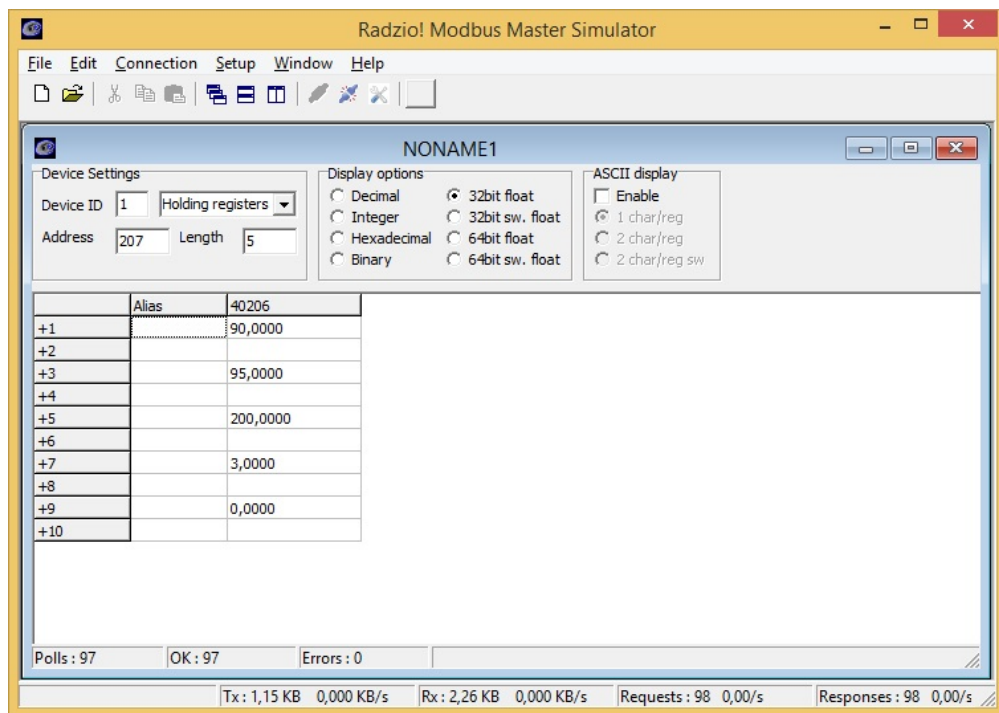


В Консоли видим значения:

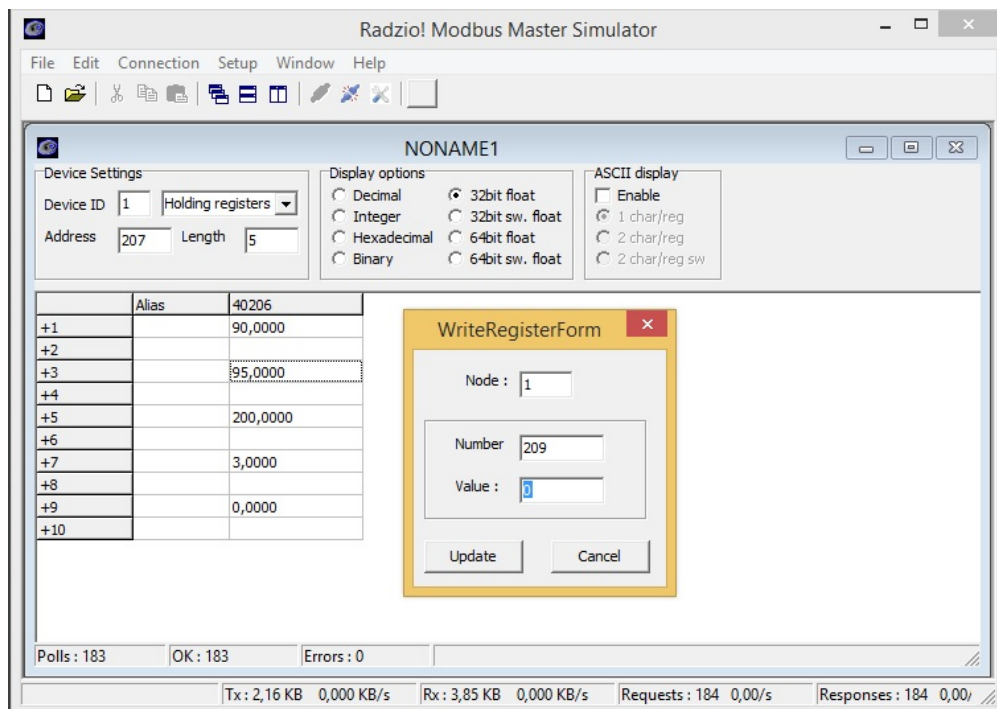


В Radzio! Modbus Master Simulator видим те же 4 значения (90; 95; 200; 3):

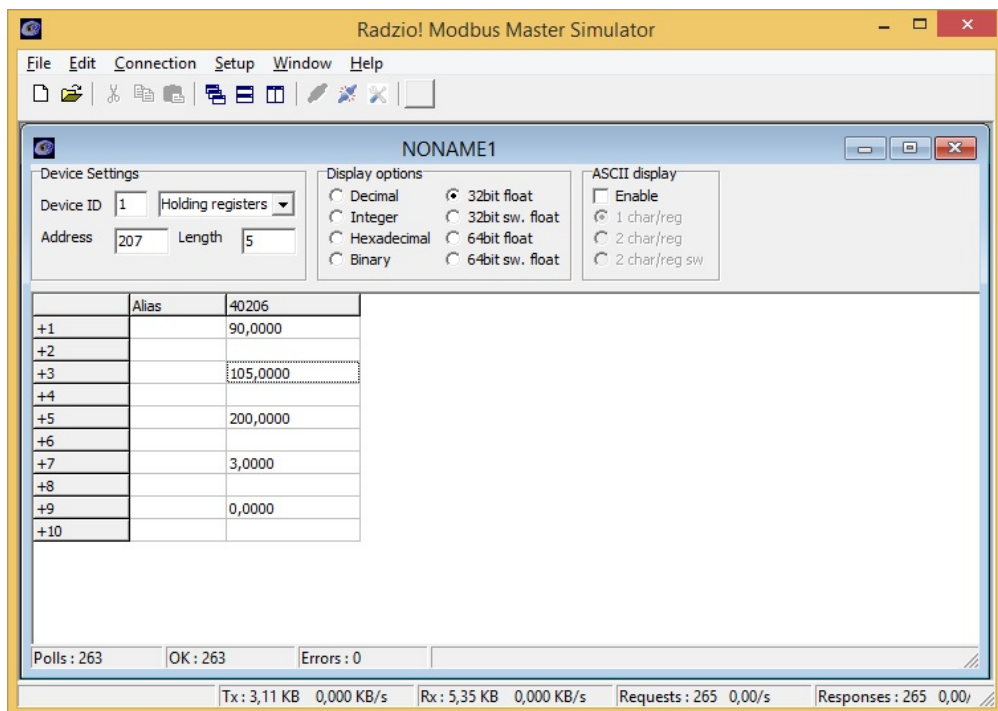




Чтобы изменить значение уставки, сделаем двойной щелчок на считываемом значении (скажем, на 95):



Затем введем новое значение (105) в поле Value и нажимаем Update:



Потом соединимся КОНСОЛЬЮ и там тоже отобразится новое значение.

