

# DCA GATEWAY

Преобразователь  
Modbus RTU / Modbus TCP

DCA-GW-24-EWRS





Крупный отечественный производитель и поставщик промышленного оборудования

Разработчик инженерных решений

Системный интегратор в энергетике, металлургии, горнодобывающей и нефтехимической промышленности, машиностроении, водоснабжении и водоотведении, инфраструктуры ЖКХ

## ☰ Содержание

• Описание модуля	3
• Режимы работы	3-4
• Функциональная кнопка и световая индикация	5
• Способы конфигурации	6
• Загрузка приложения	7
• Подключение к устройству	8
• Сетевые настройки	9
• Режим TCP/RTU конвертер	10
• Режим сконфигурированных запросов	11-12
• Подключение к WEB-интерфейсу	13
• Настройка точки доступа WEB-интерфейса	14
• Сетевые настройки (WEB)	15
• Режим TCP/RTU конвертер (WEB)	16
• Режим сконфигурированных запросов (WEB)	17-18
• Просмотр регистров (WEB)	19
• Ошибка соединения с устройством	20
• Карта регистров общая	21
• Карта регистров настроек	22
• Карта регистров запросов	23
• Контактная информация	24



[www.silumin.kz](http://www.silumin.kz)



г. Усть-Каменогорск,  
ул. Қалихан Ысқақ, 10



siluminvostok



+7 701 082 84 85



@siluminvostok

- i** Работая в режиме TCP/RTU конвертера, преобразователь принимает ModBus TCP пакеты от ведущего TCP устройства, после чего производит их преобразование в ModBus RTU пакеты и направляет их ведомым RTU устройствам. Ведомые RTU-устройства, приняв и обработав адресуемый им пакет-RTU, посылают ответ на него в преобразователь. Преобразователь, приняв RTU-пакеты от ведомых устройств конвертирует их в ModBus TCP пакеты и передает их ведущему TCP устройству.
- !** При данном режиме работы инициатором обмена данными между устройствами должно выступать **ВЕДУЩЕЕ** TCP устройство.



Блок-схема работы преобразователя в режиме «TCP/RTU конвертер»

**i** Работая в режиме сконфигурированных запросов, преобразователь по заранее сконфигурированной таблице производит опрос ведомых RTU устройств с заданным интервалом. Интервал опроса указывается в блоке настроек - ModBus RTU. Следующим шагом, преобразователь записывает считанные от ведомых устройств данные себе в память. Ведущее TCP устройство может в любой момент времени получить эти данные, запросив их у преобразователя. Конфигурация таблицы запросов производится через Desk-top приложение или WEB-интерфейс.

**!** При данном режиме работы происходит постоянный опрос ведомых RTU устройств преобразователем, а ведущее TCP устройство запрашивает данные у преобразователя по необходимости.



Блок-схема работы преобразователя в режиме «Сконфигурированных запросов»

 Модуль оснащен функциональной кнопкой

## Управление устройством:

- ▶ Для запуска WEB-интерфейса - удерживайте кнопку не менее 1 секунды
- ▶ Для отключения WEB-интерфейса - удерживайте кнопку не менее 3-ех секунд
- ▶ Для сброса преобразователя до заводских настроек - удерживайте кнопку не менее 10-ти секунд

 Процесс сброса преобразователя к заводским настройкам сопровождается миганием всех светодиодов на устройстве

 Для перезагрузки WEB-интерфейса необходимо отключить, а затем включить его

 Световая индикация позволяет отследить текущее состояние устройства

## Параметры световой индикации:

- ▶ Наличие питания устройства - **POWER**
- ▶ Наличие соединения по ModBus TCP - **LINK ETH**
- ▶ Отправка данных по ModBus RTU - **Rs485 TX**
- ▶ Прием данных по ModBus RTU - **Rs485 RX**
- ▶ Сбой в работе устройства - **ERROR**
- ▶ Устройство работает исправно (мигает) - **ACTIVE**
- ▶ Отправка данных по ModBus TCP - **ETH TX**
- ▶ Прием данных по ModBus TCP - **ETH RX**

 Конфигурацию устройства можно производить с помощью Desktop приложения или WEB-интерфейса.



**DESKTOP-приложение**



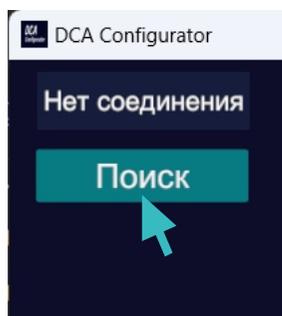
**WEB-интерфейс**

## » Установка программного обеспечения

1. Запустите установочный файл - dca\_gateway\_conf.exe и установите все прилагаемые драйвера.
2. После успешной установки запустите configurator.

## » Подключение к устройству

1. Подключите устройство с помощью USB-кабеля к компьютеру.  
(формат кабеля USB A - Mini USB B).
2. Подключите питания к устройству (12-28V DC)
3. В открытом приложении конфигуратора нажмите кнопку «Поиск»



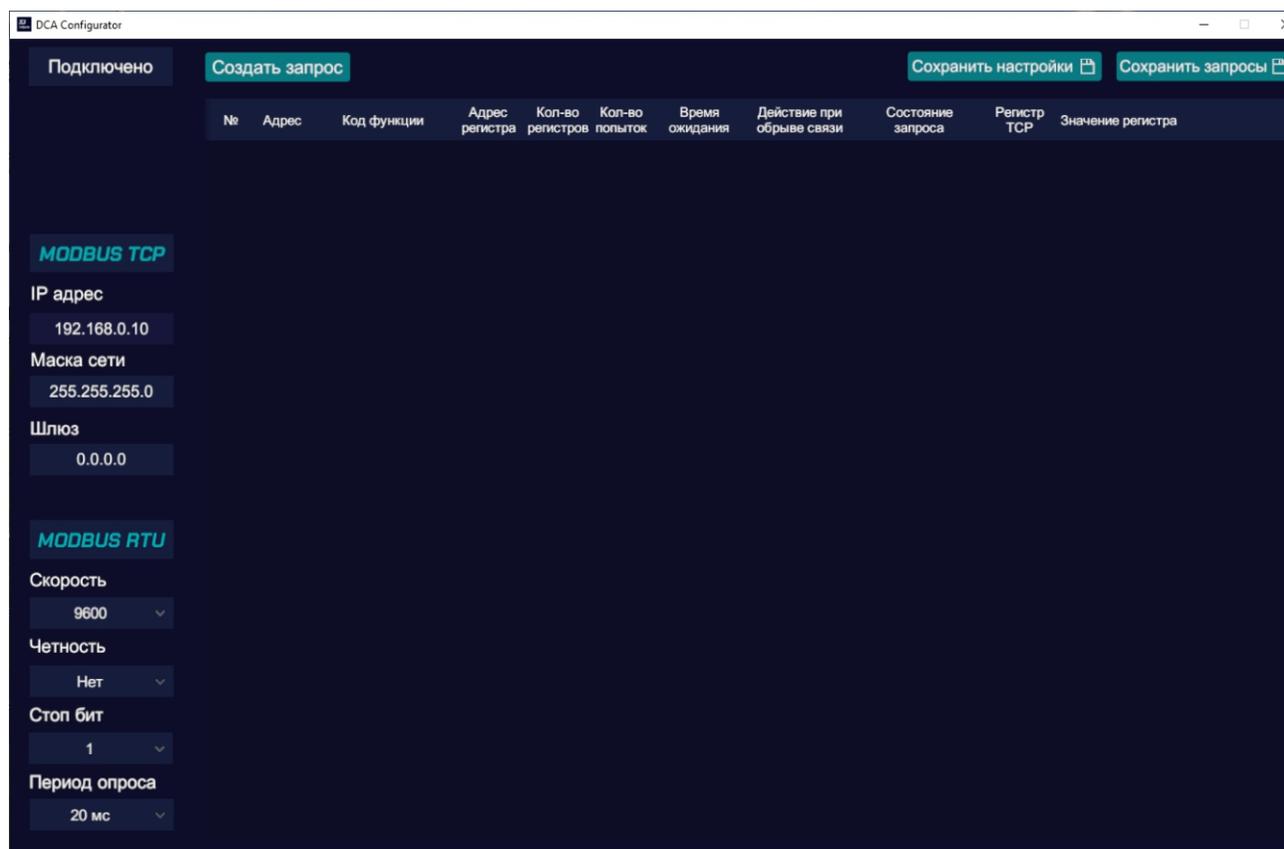
-  После установки соединения с устройством, статус состояния соединения изменится на «Подключено». В блоках настроек ModBus TCP и ModBus RTU отобразятся настройки данных протоколов.

Подключено	Статус соединения
<b>MODBUS TCP</b>	
IP адрес 192.168.0.10	IP адрес преобразователя
Маска сети 255.255.255.0	Маска сети преобразователя
Шлюз 0.0.0.0	Сетевой шлюз преобразователя
<b>MODBUS RTU</b>	
Скорость 9600	Скорость обмена данными по ModBus RTU
Четность Нет	Контроль четности ModBus RTU
Стоп бит 1	Количество стоп бит
Период опроса 50 мс	Задержка перед отправкой ModBus RTU пакета

-  При первом запуске устройства - устанавливаются настройки по умолчанию. После внесения изменений в блоках настроек, для их применения необходимо нажать кнопку «Сохранить настройки»

## » Конфигурация для работы в режиме «TCP/RTU конвертер»

- i** Для работы устройства в режиме «TCP/RTU конвертер» конфигурация таблицы запросов не требуется. Таблица запросов должна оставаться пустой.



## » Настройка преобразователя для работы в режиме «Сконфигурированных запросов»

**i** Для работы устройства в режиме «Сконфигурированных запросов» необходимо создать запросы, по которым будет производиться опрос ведомых RTU устройств.

Для добавления нового запроса нажмите - «Создать запрос», после чего появится пустая строка в таблице запросов, которую необходимо заполнить.

№	Адрес	Код функции	Адрес регистра	Кол-во регистров	Кол-во попыток	Время ожидания	Действие при обрыве связи	Состояние запроса	Регистр TCP	Значение регистра
1										

Строка таблицы запросов состоит из следующих полей:

- ▶ № - порядковый номер запроса в таблице
- ▶ Адрес - адрес ведомого RTU устройства (диапазон значений 1-254)
- ▶ Код функции - соответствующая команда ModBus RTU

Код функции	Назначение	Тип значения	Тип доступа	
01 (0x01)	Чтение DO	Read Coil Status	Дискретное	Чтение
02 (0x02)	Чтение DI	Read Input Status	Дискретное	Чтение
03 (0x03)	Чтение АО	Read Holding Registers	16 битное	Чтение
04 (0x04)	Чтение AI	Read Input Registers	16 битное	Чтение
05 (0x05)	Запись одного DO	Force Single Coil	Дискретное	Запись
06 (0x06)	Запись одного АО	Preset Single Register	16 битное	Запись
15 (0x0F)	Запись нескольких DO	Force Multiple Coils	Дискретное	Запись
16 (0x10)	Запись нескольких АО	Preset Multiple Registers	16 битное	Запись

- ▶ Адрес регистра - адрес первого регистра ModBus RTU (диапазон значений 0-65535)
- ▶ Кол-во регистров количество запрашиваемых регистров ModBus RTU (диапазон значений 1-125)
- ▶ Кол-во попыток - количество повторных попыток отправки ModBus RTU пакета ведомому устройству
- ▶ Время ожидания - время ожидания ответа от ведомого ModBus RTU устройства
- ▶ Действие при обрыве связи - сохранять или удалять данные при потери соединения
  - Код функции на чтение (0x01,0x02,0x03,0x04) - данные принятые по ModBus RTU - сохраняются / аннулируются
  - Код функции на запись (0x05,0x06,0x0F,0x10) - отправляемые по ModBus TCP данные - сохраняются / аннулируются
- ▶ Состояние запроса - отображается текущее состояние запроса
  - Нет ошибок - ведомое ModBus TCP устройство опрашивается исправно
  - Ошибка - выбран неверный код функции | адрес первого регистра недоступен | не верно указано кол-во регистров
  - Ошибка CRC - ошибка расчета контрольной суммы
  - Нет связи - истекло кол-во повторных попыток отправки ModBus RTU пакета ведомому устройству
- ▶ Регистр TCP - адрес первого регистра TCP
- ▶ Значение регистра - значения запрашиваемых регистров принимаемых по ModBus RTU
- ▶ Кнопки для смены позиции запроса в таблице  
- ▶ Кнопка удаления запроса 

Создать запрос			Сохранить настройки 		Сохранить запросы 									
№	Адрес	Код функции	Адрес регистра	Кол-во регистров	Кол-во попыток	Время ожидания	Действие при обрыве связи	Состояние запроса	Регистр TCP	Значение регистра				
1	1	Read Holding Registers 0x04	120	32	1	500 мс	Сбросить	Нет связи	45000	45000 = 0		↑	↓	
2	2	Read Holding Registers 0x04	1000	10	1	250 мс	Сбросить	Нет связи	45032	45032 = 0		↑	↓	
3	1	Read Discrete Inputs 0x02	500	16	3	500 мс	Сохранить	Нет связи	45042	45042 = 0		↑	↓	
4	2	Read Coils 0x01	600	16	3	500 мс	Сохранить	Нет связи	45043	45043 = 0		↑	↓	
5	4	Write Multiple Coils 0x0F	4005	50	3	500 мс	Сбросить	Нет связи	46000	46000 = 0		↑	↓	
6	5	Write Multiple Registers 0x10	4650	40	3	1000 мс	Сбросить	Нет связи	46004	46004 = 0		↑	↓	

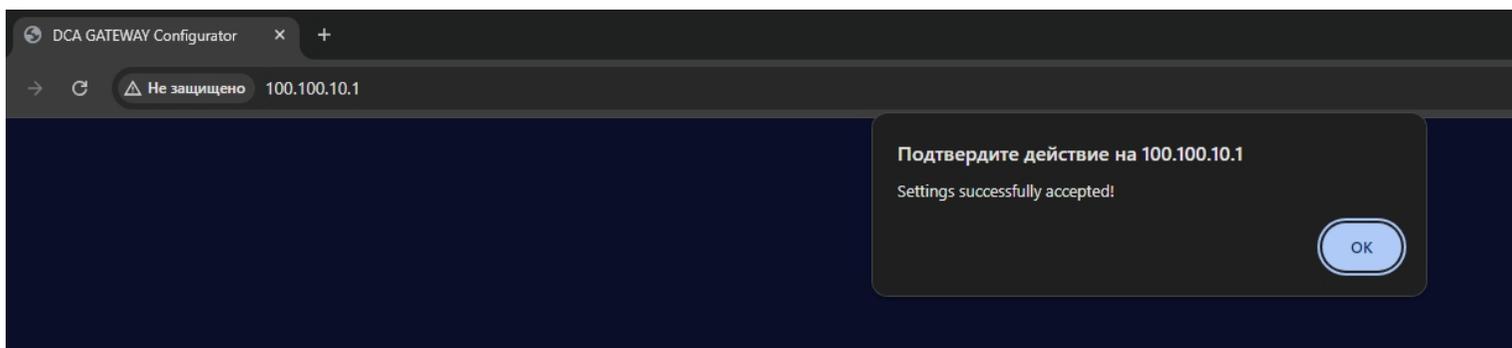
⚠ После добавления необходимого количества запросов, для записи таблицы в память устройства нажмите кнопку - «Сохранить запросы». После успешной записи таблицы будет выведено сообщение «Запросы успешно записаны», после этого преобразователь начнет опрос ведомых RTU устройств.

## » Подключение к WEB-интерфейсу

1. Для активации работы WEB-интерфейса необходимо не менее 1 секунды удерживать кнопку на устройстве
2. В течении 10 секунд после нажатия на кнопку, среди доступных Wi-Fi сетей появится сеть, с названием - «DCA\_GW», выполните подключение к данной сети, используя стандартный пароль - «00001111»

⚠ Для корректной работы WEB-интерфейса отключитесь от всех сторонних интернет соединений. Если выполняется подключение с помощью мобильного устройства (смартфона, планшетного ПК) необходимо отключить мобильную передачу данных

3. В адресной строке любого браузера введите **dca\_conf.local** или IP адрес **100.100.10.1** и выполните переход



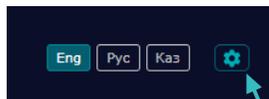
i После перехода, откроется страница WEB-интерфейса конфигуратора устройства. Данные о настройках протоколов ModBus TCP и ModBus RTU будут считаны из преобразователя. При наличии сконфигурированных запросов в таблице, запросы также будут считаны. О корректном считывании данных сообщит диалоговое окно. Нажмите «ОК» для продолжения работы.

⚠ При ошибке считывания настроек - выполните перезагрузку web-страницы

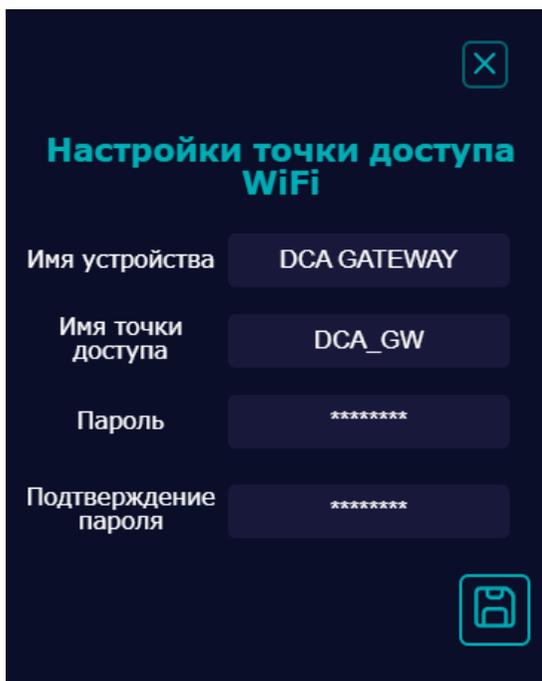
## » Настройка точки доступа устройства

⚠ При первом запуске устройства настройки точки доступа стандартные. Во избежание конфликтов, из-за одинакового названия беспроводных сетей - для каждого устройства линейки DCA с WEB-интерфейсом необходимо задавать оригинальное имя устройства, имя точки доступа и изменить пароль для обеспечения безопасности.

1. Для изменения настроек точки доступа - нажмите -



2. В открывшемся окне заполните все необходимые поля. Используйте только символы латинского алфавита. При необходимости изменить только **Имя устройства** и/или **Имя точки доступа**, а пароль оставить прежним, оставьте поля - **Пароль** и **Подтверждение пароля** пустыми.

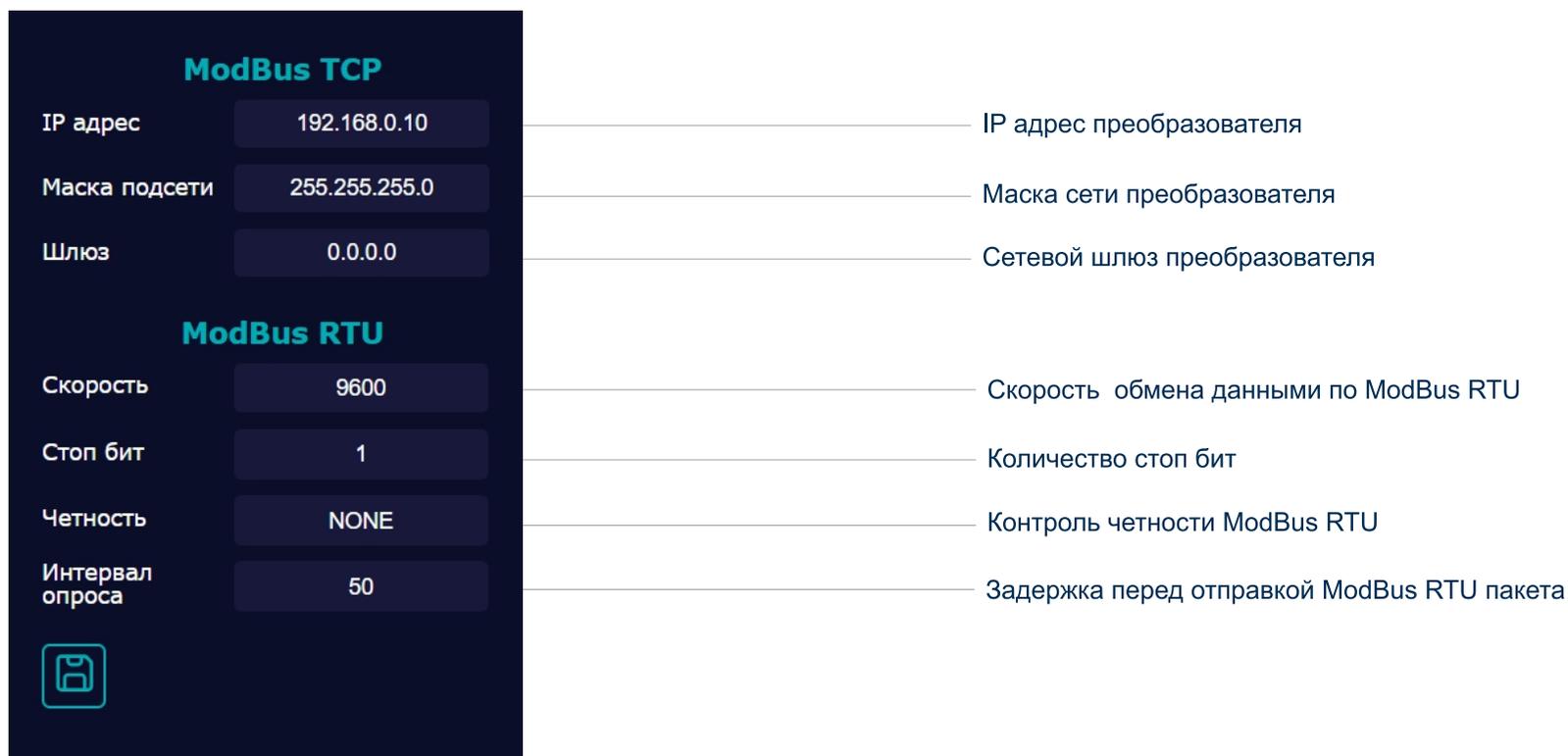


3. Сохраните внесенные изменения, нажав на кнопку



⚠ Перезагрузите устройство и выполните повторное подключения к точке доступа для вступления изменений в силу

-  После установки соединения с устройством, в блоках настроек ModBus TCP и ModBus RTU отобразятся настройки протоколов



The screenshot displays two configuration sections: **ModBus TCP** and **ModBus RTU**. Each section contains several input fields with corresponding labels to their right, connected by lines.

Section	Field Name	Value	Description
ModBus TCP	IP адрес	192.168.0.10	IP адрес преобразователя
	Маска подсети	255.255.255.0	Маска сети преобразователя
	Шлюз	0.0.0.0	Сетевой шлюз преобразователя
ModBus RTU	Скорость	9600	Скорость обмена данными по ModBus RTU
	Стоп бит	1	Количество стоп бит
	Четность	NONE	Контроль четности ModBus RTU
	Интервал опроса	50	Задержка перед отправкой ModBus RTU пакета

At the bottom left of the configuration panel, there is a save icon (a floppy disk).

-  При первом запуске устройства - устанавливаются настройки по умолчанию. После внесения изменений в блоках настроек, для их применения необходимо нажать кнопку 

-  Обязательно дождитесь уведомления об успешном сохранении настроек, в противном случае повторите попытку сохранения.

## » Конфигурация для работы в режиме «TCP/RTU конвертер»

- i** Для работы устройства в режиме «TCP/RTU конвертер» конфигурация таблицы запросов не требуется. Таблица запросов должна оставаться пустой.

**DCA GATEWAY**

Eng Рус Каз ⚙️

### ModBus TCP

IP адрес: 192.168.0.10

Маска подсети: 255.255.255.0

Шлюз: 0.0.0.0

### ModBus RTU

Скорость: 9600

Стоп бит: 1

Четность: NONE

Интервал опроса: 50

⏏️

№	Адрес (dec)	Код функции (dec)	Адрес первого регистра (dec)	Количество регистров (dec)	Количество попыток	Период опроса	Адрес в памяти (dec)	Сохран./Удал. (потеря связи)
---	-------------	-------------------	------------------------------	----------------------------	--------------------	---------------	----------------------	------------------------------

⏏️ ⚙️ 🔍

## » Настройка преобразователя для работы в режиме «Сконфигурированных запросов»

- i** Для работы устройства в режиме «Сконфигурированных запросов» необходимо создать запросы, по которым будет производиться опрос ведомых RTU устройств.

Для добавления нового запроса нажмите - , после чего появится пустая строка в таблице запросов, которую необходимо заполнить.

№	Адрес (dec)	Код функции (dec)	Адрес первого регистра (dec)	Количество регистров (dec)	Количество попыток	Период опроса	Адрес в памяти (dec)	Сохран./Удал. (потеря связи)
1					1	50		Save On -

Строка таблицы запросов состоит из следующих полей:

- ▶ № - порядковый номер запроса в таблице
- ▶ Адрес - адрес ведомого RTU устройства (диапазон значений 1-254)
- ▶ Код функции - соответствующая команда ModBus RTU

Код функции	Назначение	Тип значения	Тип доступа
01 (0x01)	Чтение DO	Read Coil Status	Дискретное Чтение
02 (0x02)	Чтение DI	Read Input Status	Дискретное Чтение
03 (0x03)	Чтение АО	Read Holding Registers	16 битное Чтение
04 (0x04)	Чтение АI	Read Input Registers	16 битное Чтение
05 (0x05)	Запись одного DO	Force Single Coil	Дискретное Запись
06 (0x06)	Запись одного АО	Preset Single Register	16 битное Запись
15 (0x0F)	Запись нескольких DO	Force Multiple Coils	Дискретное Запись
16 (0x10)	Запись нескольких АО	Preset Multiple Registers	16 битное Запись

- ▶ Адрес первого регистра - адрес первого регистра ModBus RTU (диапазон значений 0-65535)
- ▶ Кол-во регистров количество запрашиваемых регистров ModBus RTU (диапазон значений 0-65535)
- ▶ Кол-во попыток - количество повторных попыток отправки ModBus RTU пакета ведомому устройству
- ▶ Период опроса- время ожидания ответа от ведомого ModBus RTU устройства

№	Адрес (dec)	Код функции (dec)	Адрес первого регистра (dec)	Количество регистров (dec)	Количество попыток	Период опроса	Адрес в памяти (dec)	Сохран./Удал. (потеря связи)		
1					1	50		Save	On	-

- ▶ Адрес в памяти - адрес первого регистра ModBus RTU
- ▶ Сохран./Удал. (потеря связи) - действия со считанными по ModBus RTU данными при потере соеденения
- ▶ Кнопка включения / отключения запроса (ведомое RTU устройство не будет опаршиваться)
- ▶ Кнопка удаления запроса из таблицы

⚠ После перезагрузки преобразователя отключенный ранее запрос будет включен.

№	Адрес (dec)	Код функции (dec)	Адрес первого регистра (dec)	Количество регистров (dec)	Количество попыток	Период опроса	Адрес в памяти (dec)	Сохран./Удал. (потеря связи)		
1	1	3	1020	10	3	1000	45000	Save	On	-
2	2	3	1020	10	2	1000	45010	Save	On	-
3	3	3	1020	10	3	1000	45020	Save	On	-
4	4	3	1020	10	3	1000	45030	Save	On	-
5	5	3	1020	10	3	1000	45040	Save	On	-

⚠ После добавления необходимого количества запросов, для записи таблицы в память устройства нажмите кнопку 

⚠ После успешной записи таблицы будет выведено сообщение «Запросы успешно записаны», после этого преобразователь начнет опрос ведомых RTU устройств.

## »» Просмотр регистров через WEB-интерфейс

**i** Через web-интерфейс преобразователя возможен просмотр опрашиваемых регистров ведомых RTU устройств.

Для перехода в режим просмотр регистров нажмите .

№	Адрес (чтение) (dec)	Значение (dec)	№	Адрес (запись) (dec)	Значение (dec)
1	45000	192	1	46000	1
2	45001	168	2	46001	2
3	45002	0	3	46002	4
4	45003	10	4	46003	8
5	45004	255			
6	45005	255			
7	45006	255			
8	45007	0			
9	45008	0			
10	45009	0			
11	45010	0			
12	45011	0			
13	45012	0			
14	45013	9600			
15	45014	1			
16	45015	1			

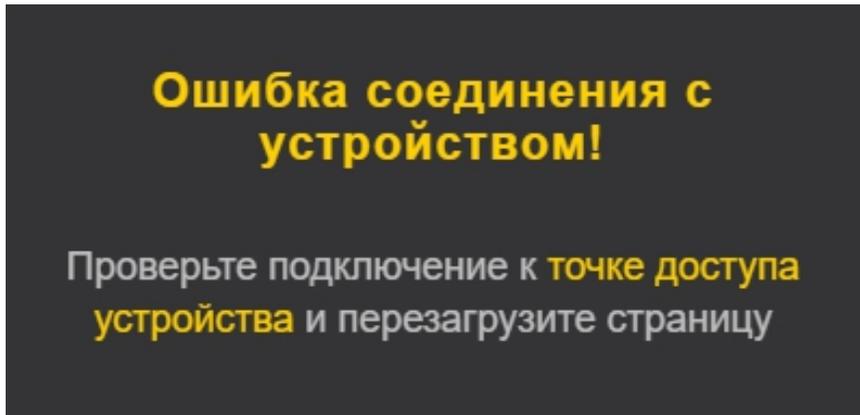
**i** Таблица просмотра регистров состоит из следующих полей:

Левая таблица содержит регистры чтения, правая - регистры записи

- ▶ № - порядковый номер регистра в памяти устройства
- ▶ Адрес (чтение)/(запись) (dec) - адрес регистра в памяти (десятичный формат)
- ▶ Значение - значение регистра (десятичный формат)

**i** Для прекращения просмотра регистров и возврату к таблице запросов нажмите .

## »» Ошибка соединения с устройством



**i** Данная ошибка сообщает об отсутствии соединения с устройством. Действия по изменению настроек протоколов связи, конфигурации таблицы запросов и просмотр регистров невозможны. Для устранения ошибки предпримите следующие действия:

- ▶ Перезагрузите страницу браузера
- ▶ Проверьте подключение к точке доступа устройства
- ▶ Отключите все сторонние сетевые подключения  
(при использовании ноутбука или системного блока - отключите проводное Ethernet соединение)  
(при использовании мобильного устройства, смартфона или планшетного ПК - отключите мобильную передачу данных)
- ▶ Выполните перезагрузку WEB-интерфейса
- ▶ Перезагрузите преобразователь и заново запустите WEB-интерфейс

»» Общая карта регистров:

Код функции	Адрес первого регистра	Количество регистров	Назначение
03 (0x03)	47000	21	Настройки
06 (0x06), 15 (0x10)	47000	17	Настройки
03 (0x03)	43000	1010	Запросы и состояния
15 (0x10)	43000	1000	Запросы (10 регистров)
03 (0x03)	42000	100	Вкл./Откл. запроса
06 (0x06), 15 (0x10)	42000	100	Вкл./Откл. запроса
03 (0x03)	45000	800	Входной буфер TCP
03 (0x03)	46000	800	Выходной буфер TCP
06 (0x06), 15 (0x10)	46000	800	Выходной буфер TCP

» Карта регистров настроек:

Адрес регистра	Назначение	Чтение	Запись	Диапазон значений
47000	Ip адрес[0]	✓	✓	0-255
47001	Ip адрес[1]	✓	✓	0-255
47002	Ip адрес[2]	✓	✓	0-255
47003	Ip адрес[3]	✓	✓	0-255
47004	Маска сети[0]	✓	✓	0-255
47005	Маска сети[1]	✓	✓	0-255
47006	Маска сети[2]	✓	✓	0-255
47007	Маска сети[3]	✓	✓	0-255
47008	Шлюз сети[0]	✓	✓	0-255
47009	Шлюз сети[1]	✓	✓	0-255
47010	Шлюз сети[2]	✓	✓	0-255
47011	Шлюз сети[3]	✓	✓	0-255
47012	Резерв	✓	✓	0
47013	RS-485 Скорость	✓	✓	4800-57600
47014	RS-485 Четность	✓	✓	1 - Нет, 2 - Четный, 3 - Нечетный
47015	RS-485 Стоп бит	✓	✓	1-2
47016	RS-485 Период опроса	✓	✓	20-3000
47017	Версия ПО[0]	✓	✗	0-255
47018	Версия ПО[1]	✓	✗	0-255
47019	Версия ПО[2]	✓	✗	0-255
47020	Версия ПО[3]	✓	✗	0-255

▶ RS-485 Скорость : 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600.

▶ RS-485 Период опроса (мс) : 20, 50, 100, 250, 500, 1000, 1500, 2000, 3000.

Адрес регистра	Назначение	Чтение	Запись	Диапазон значений
43000	Количество созданных запросов	✓	✗	1-100
43001	Резерв	✓	✗	-
43002	Резерв	✓	✗	-
43003	Резерв	✓	✗	-
43004	Резерв	✓	✗	-
43005	Резерв	✓	✗	-
43006	Резерв	✓	✗	-
43007	Резерв	✓	✗	-
43008	Резерв	✓	✗	-
43009	Резерв	✓	✗	-
43010	Адрес	✓	✓	1-254
43011	Код функции	✓	✓	1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 16
43012	Адрес первого регистра	✓	✓	0-65535
43013	Количество регистров	✓	✓	1-125
43014	Количество попыток	✓	✓	1-5
43015	Время ожидания	✓	✓	50-7000
43016	Включить/Отключить запрос	✓	✓	0 - Отключен, 1 - Включен
43017	Состояние запроса	✓	✓	1 - Нет ошибок, 2 - Ошибка 11 - Нет соединения
43018	Состояние соединения (RTU уст.)	✓	✓	0 - Отсутствует, 1 - Установлено
43019	Отчистка буфера	✓	✓	0 - Сохранить, 1 - Удалить

▶ Время ожидания (мс) : 50, 100, 250, 500, 1000, 2000, 3000, 5000, 6000, 7000.



При записи запроса необходимо заполнить минимум 10 регистров, указанных в данной таблице. Адреса следующего по счету запроса сдвигаются на 10.

 Наша команда разработчиков постоянно работает над улучшением линейки устройств, развивая их возможности. Уважаемый Пользователь! Просим Вас направлять свои пожелания, замечания, предложения и отзывы о наших устройствах по данным контактам:

 [tokmin@silumin.kz](mailto:tokmin@silumin.kz)

 +7 777 982 70 09

 <https://silumin.kz>

 Убедительная просьба использовать только последний выпуск руководства по эксплуатации, опубликованного на сайте компании.