

Описание устройства ENReader

Описание устройства ENReader	1
Назначение	2
Основные технические параметры прибора	2
Условия работы	2
Питание прибора	2
Входы/выходы	2
Интерфейсы связи	3
Выполняемые функции	3
Структуры и отлаживание устройства	4
Описание работы прибора	5
Основные настройки (General options)	6
Настройка прозрачного канала (UART0, UART1, UART2)	8
Настройка GPRS модема	9
Каналы дискретных входов/выходов	11
Состояние связи	12
Конфигурация модулей	13
Число считанных параметров и число регистров	20
Команды посылаемые в прибор для считывания данных	20
Требования безопасности	21
Транспортирование и хранение	21
Правила установки прибора и его подготовка к работе	22
Технические данные	23
Габаритные размеры	23
Контакты и их назначения	24
Электрические схемы подключения	25
Изготовитель	27

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: kbr@nt-rt.ru || www.katrabel.nt-rt.ru

Назначение

Концентратор данных ENReader (далее в тексте *Прибор*) предназначен для отдаленного считывания данных со счетчиков с последующим их хранением во внутренней памяти, анализа и передачи в центральную систему сбора данных.

Основные технические параметры прибора

Условия работы

Температура окружающей среды	5-55°C
Относительная влажность окружающей среды	93%
Степень защиты корпуса	IP30

Питание прибора

~ 230 В	Максимальная потребляемая мощность не более 10 VA;
---------	--

Входы/выходы

Дискретные входы	Два оптически изолированные и независимые входы; До 10 кГц; Входной ток 5-40 mA; Входное сопротивление 470 Ω;
Дискретные выходы	Два оптически изолированные и независимые выходы; Максимальный ток коллектора 50mA; Максимальное напряжение между коллектором и эмиттером 30 В;
Аналоговые входы	Пределы измерения 0...20mA", "4...20mA"; Погрешность измерения +0,5% от верхнего предела измерения (при индивидуальной калибровке);
Датчики температуры	Цифровые термометры - 16 Пределы измерения температуры от -55°C до 125°C Погрешность измерения ±0.5°C, при температуре от -10°C до 85°C

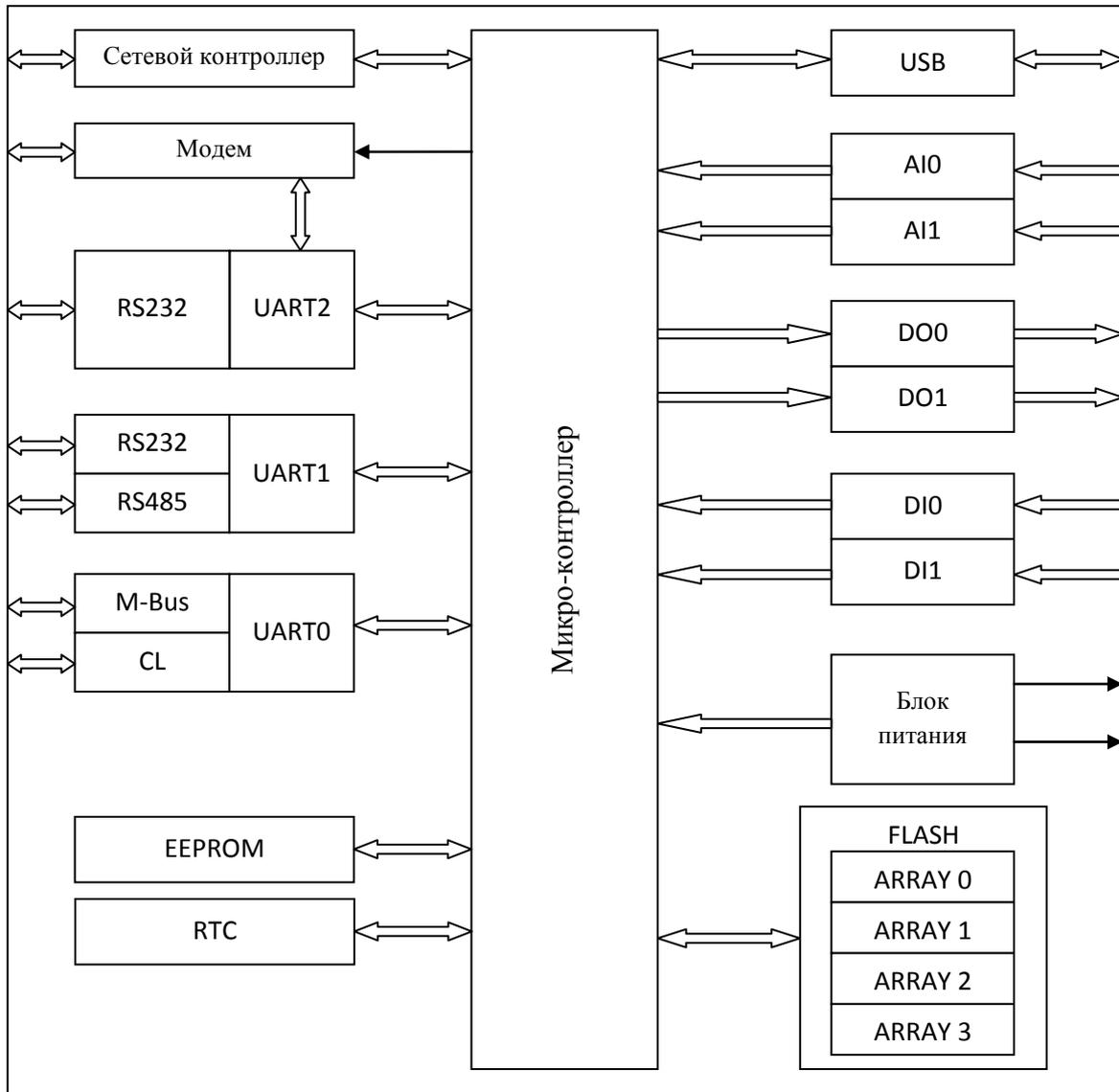
Интерфейсы связи

GSM/GPRS 900/1800 MHz	Для обеспечения устойчивой связи рекомендуется применять модемы: <ul style="list-style-type: none">- внутренний (интегрированный) модем;- внешний модем; удаленный модем через интерфейс RS422 (до ~50 м от места установления прибора);
LAN	Интерфейс Ethernet 10/100
RS232	Два независимых интерфейса RS232
MBus или CL	Интерфейс типа MBus master (до 4 счетчиков); CL – токовая петля Одновременно можно пользоваться только одним типом интерфейса (выбирается при конфигурации)
RS485 или интерфейс последовательной связи низкого уровня	Режим работы «Master/Slave»; По отдельному заказу вместо RS485 разрешается установить интерфейс последовательной связи низкого уровня (3,3 В);
Предусмотрена возможность подключить модем, который работает фиксированными линиями связи	Совместим с модемами, поддерживающими HAYES AT команд;

Выполняемые функции

Прозрачный канал	TCP -> MBus/CL TCP -> RS232 x 2 шт. TCP -> RS485 Модем (CSD) -> MBus/CL Модем (CSD) -> RS232 x 2 шт. Модем (CSD) -> RS485
Считывание со счетчиков	Типы считываемых счетчиков: <ul style="list-style-type: none">- все типы счетчиков, которые поддерживают протокол MBus (по EN 13757-3)- SKS, SKM, SKU и т.п.- MBus (по EN 13757-2, EN 13757-3) конвертирование на MODBus Считывание со счетчиков «MBus», сжатие данных и их оптимизированное передача;
Обработка и передача данных в центральную систему сбора данных.	<ul style="list-style-type: none">- Измерение давления, преобразователи (4 - 20mA);- Измерение температуры;- Архивация данных;- Передача событий;
Дистанционное обновление программы прибора	

Структуры и отлаживание устройства

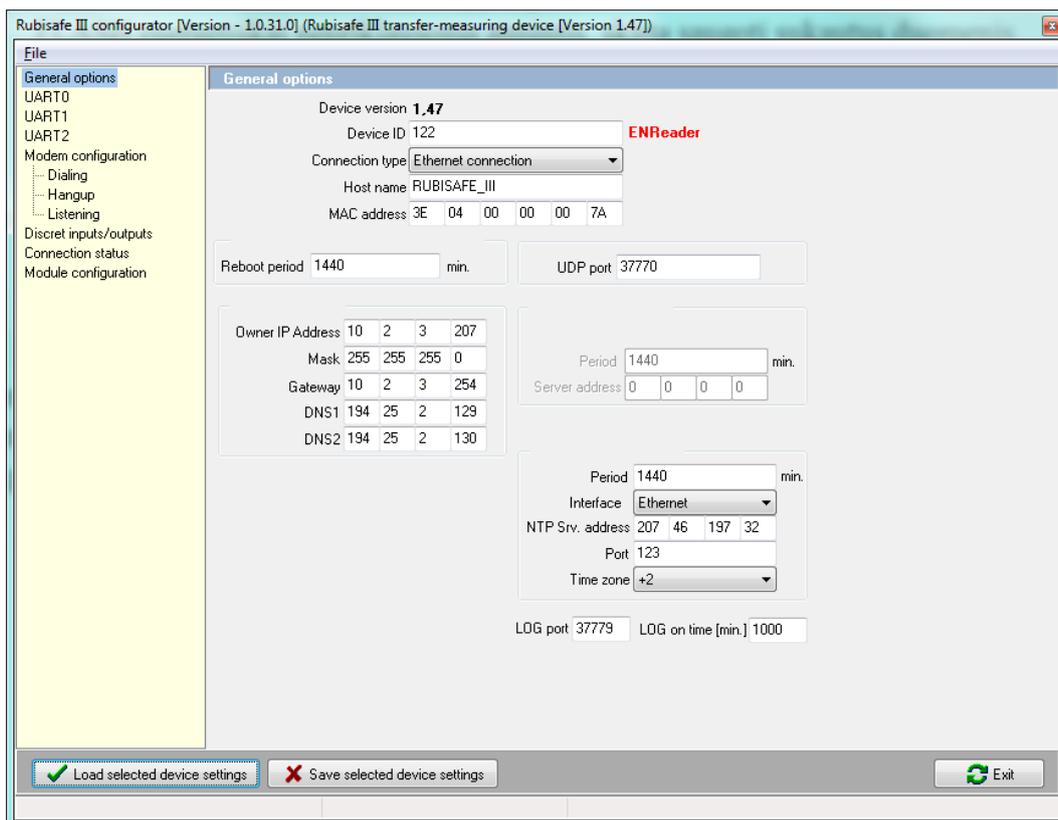


Названия:

- Сетевой контроллер,
- Модем,
- UART0 имеющий M-Bus, CL интерфейсы,
- UART2 имеющий RS232, RS485 интерфейсы,
- UART3 имеющий RS232, или логических уровней с внешним модемом,
- RTC часы реального времени с автономным питанием,
- EEPROM энергонезависимая памяти, для хранения настроек устройства,
- USB интерфейс для конфигурации устройства,
- AI0, AI1 аналоговые входы, для подключения датчика давления,
- DI0, DI1 дискретных входы, для чтения дискретных сигналов,
- DO0, DO1 дискретные выходы сигналов,
- Блок питания, для питания всего устройства,
- FLASH энергонезависимая память, для хранения данных считанных данных.

Описание работы прибора

Для изменения и установки конфигурации используется программа "**Rubisafe III**". Изменить настройки устройства вы можете, подключив к компьютеру через интерфейс USB или через Ethernet. При подключении через USB, программы, программа сразу открывает главное окно настроек.



На левой стороне основного окна программы, показывает список опций:

- Основные настройки (General options)
- UART0
- UART1
- UART2
- Настройка модема (Modem configuration)
- дискретного ввода/вывода (Discret input/output)
- Параметры связи (Connection status)
- Конфигурация модулей (Module configuration)

Основные настройки (General options)

Версия программы прибора (Device versijon X,XX)

Фабричный номер прибора (Device ID). Этот номер можно изменять, но меняется и MAC адрес, который используется в ethernet протоколе связи, по этому если нет необходимости, этот параметр оставить такой, какой есть.

Device version	1.47
Device ID	122
Connection type	Ethernet connection
Host name	Ethernet connection
MAC address	GPRS connection

Параметр „Connection type“, указывает, как прибор поддерживает связь. „GSM connection“, нереализован, потому что, из-за нынешней конфигурации прибора, нет возможности реализовать. Когда включен „GPRS connection“ - работает и Ethernet, и [GPRS \(General packet radio service\)](#) связь.

Название прибора (Host name) в локальной сети. Если прибор включен в локальную ethernet сеть, можно обращаться к нему, указывая это название, вместо IP адреса.

MAC адрес предназначен обращаться к прибору в ethernet сети, если есть необходимость, четыре младшие числа адреса можно изменять.

<input type="checkbox"/> DHCP enabled				
Owner IP Address	10	2	3	207
Mask	255	255	255	0
Gateway	10	2	3	254
DNS1	194	25	2	129
DNS2	194	25	2	130

Если ethernet сеть позволяет пользоваться услугой [DHCP \(Dynamic Host Configuration Protocol\)](#) сервера, установив “DHCP enable”, прибору IP адрес будет присужен автоматически. Если такой услуги нет, “DHCP enable” надо отключить и все параметры „Owner IP address“, „Mask“, „Gateway“ надо записать вручную, и они должны соответствовать параметрам сети, в которую включен прибор.

<input type="checkbox"/> Ping remote server	
Ping gateway	<input checked="" type="checkbox"/>
Period	1440 min.
Server address	0 0 0 0

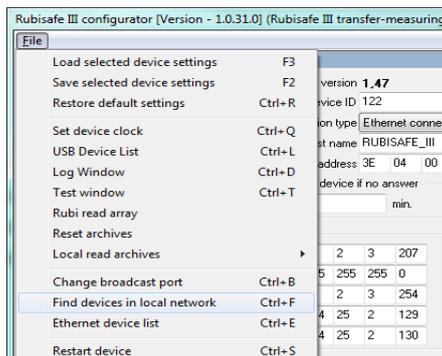
Если включен „Ping remote server“ и правильно указан „Server address“, прибор с указанным периодом „Period“ проверяет связь с внешней сетью.

<input checked="" type="checkbox"/> Reboot connected device if no answer	
Reboot period	1440 min.
UDP port	37770

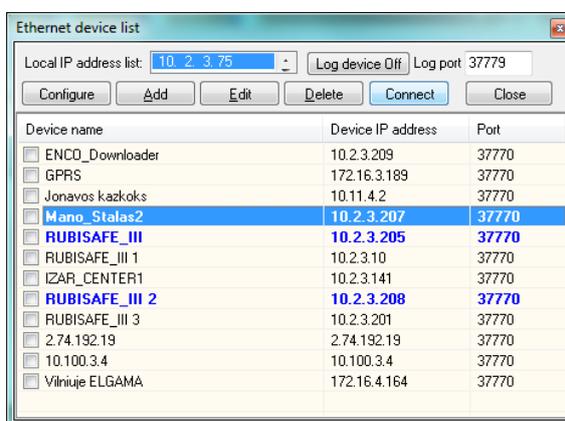
Если прибор не зафиксировал никаких признаков связи, за указанный период (Reboot period), и включен „Reboot connected device if no answer“, прибор перезапускается. Это делается, чтобы убедиться, нет ли это аппаратная неисправность. „UDP port“ ([User Datagram Protocol](#)) указывается ethernet канал, по которому можно найти и подключиться к прибору через ethernet.

Поиск производится, через меню выбрав:

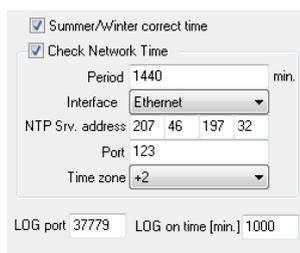
„Find devices in local network“ (Ctrl+F) пункт,



и если программа найдет (синим), открывается окно, в котором высвечивается список приборов.



Выбрав один из синим помеченных прибора, и нажав „Connect“, открывается тоже самое окно, только данные считывается через ethernet.



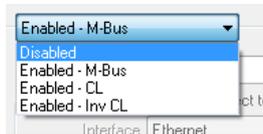
Если включен „Check Network Time“, прибор указанным периодом „Period“, может корректировать свои внутренние часы **RTC (Real-Time clock)**, с указанным **NTP (Network Time Protocol)** сервером в ethernet сети, соответственно оценивая временную зону „Time zone“. Также может изменять время по Летнему/Зимнему периоду, если включено „Summer/Winter correct time“. Для диагностики прибора, указывается удаленный канал „LOG port“, по которому можно смотреть работу прибора, определяется время диагностики „LOG on time (min.)“.

Сделав все настройки, записывается они, в прибор, нажав „Save selected device settings“ кнопку.

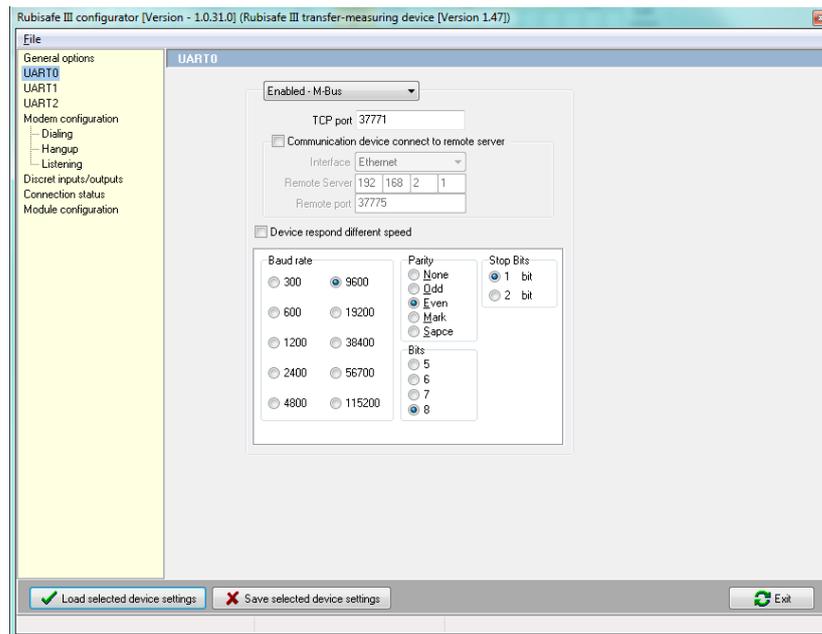
Задействовав UART0, UAT1, UART2, можно организовать считывание данных по прозрачному каналу через интернетную сеть.

Настройка прозрачного канала (UART0, UART1, UART2)

К каналу UART0 можно подсоединить приборы, которые имеют M-Bus или CL интерфейс (контакты CL+ и CL-),



Соответственно включив канал и установив все параметры интерфейса:

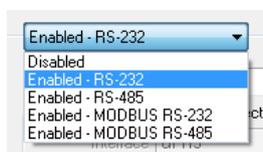


- „Baud rate“ скорость связи с внешним прибором
- „Parity“ паритет
- „Bits“ число бит
- „Stop bits“ число стоп бит
- „TCP port“ номер TCP канала, по которому подключается по прозрачному каналу с внешней интернетной сетью.

Если включено „Communication device connect to remote server“, тогда прибор, получив данные от внешнего прибора, подключается к удаленному интернетному серверу [TCP \(Transmission Control Protocol\)](#) по каналу „Remote port“ и указанному адресу сервера „Remote server“.

Аналогично подключаются внешние приборы с другими интерфейсами.

UART1:



Подключается RS-232 (контакты GND, Tx1, Rx1), или RS-485 (контакты A и B), или MODBUS RS-232 (контакты GND, Tx1, Rx1), или MODBUS RS-485 (контакты A и B).

UART2:

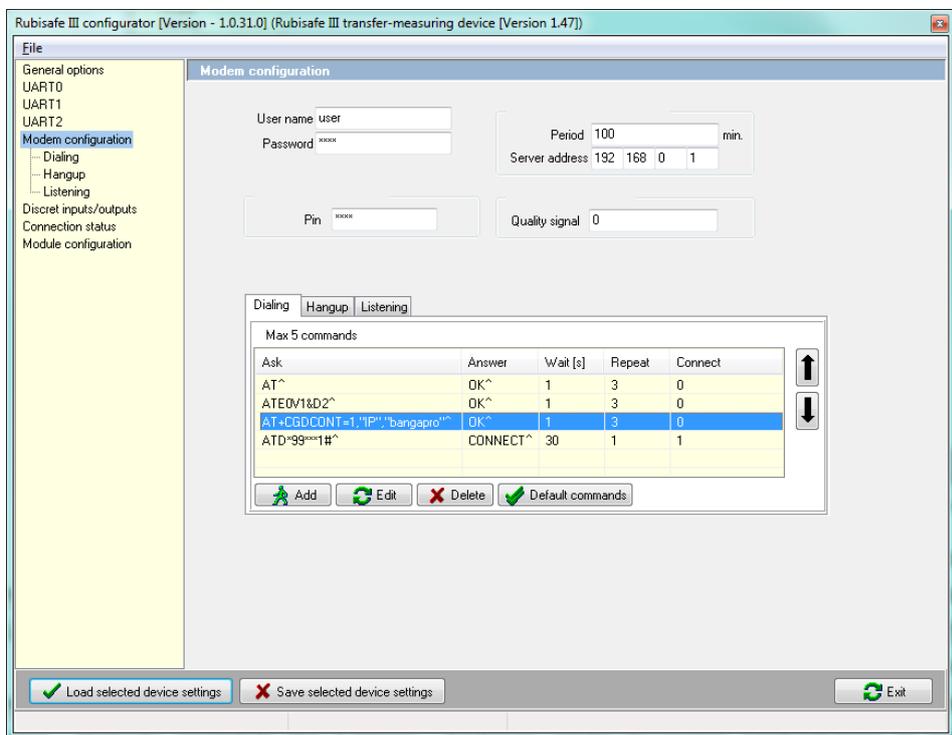


Если используется GPRS связь, этот канал для других целей не может быть использован. Если используется только Ethernet связь, включив „Enable“, этот канал может использоваться для прозрачного канала с внешними устройствами. Свойство „Enable transparent mode“, позволяет другим клиентам, через RS-232 интерфейс, подключиться к внешним приборам, подключенным к каналам UART0, или UART1.

Сделав все настройки, записываются они, в прибор, нажав „Save selected device settings“ кнопку.

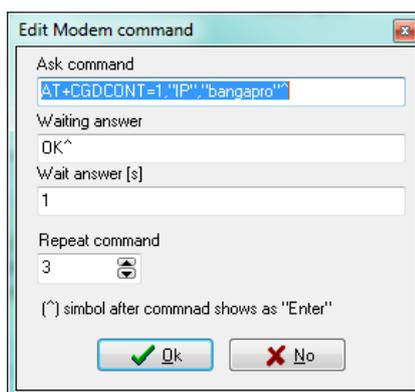
Настройка GPRS модема

Если прибор работает через GPRS, нужно произвести следующие настройки.



Если услуга оператора требует ввести название клиента „User name“ и пароль „Password“, тогда в этих полях нужно ввести требуемые параметры, если эти параметры не обязательны, можно оставить такие, какие предлагает сам прибор. Если в SIM карточке не выключен пароль, нужно указать „Pin“ код карточки. Когда устанавливается связь оператором, нужно проверять связь между модемом и внешним миром, для этого введен период „Period“ с проверки с удаленным

сервером, адрес которого записывается в поле „Server address“. Желательно этот параметр „Period“ установить до 120мин., потому что, если считывание данных будет реже, чем этот период, оператор, этот канал связи переводит в „спящий“ режим, и потом не всегда удается связаться с прибором. В параграфах „Dialing“ и „Hangup“, можно изменять список посылаемых команд в модем, который установлен с завода. Обычно эти команды не нужно изменять, за исключением одной команды, которая должна быть введена, по выданному оператором APN (Access Point Name) кодом. Чтобы эту команду изменить, нажимаем кнопку „Edit“, открывается окно:

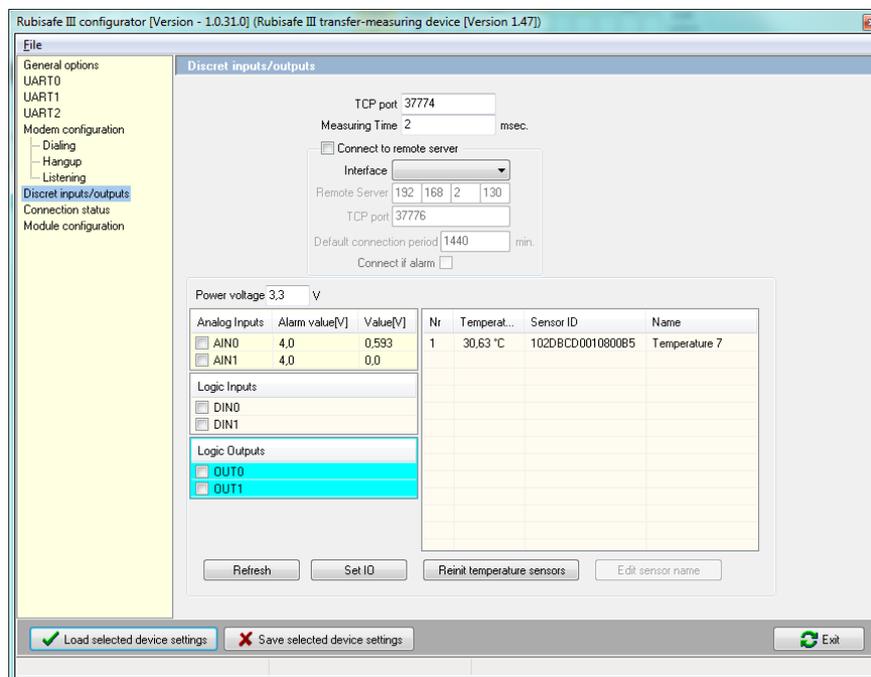


AT+CGDCONT=1,"IP","XXXXXX"^\, XXXXXX – записывается APN код, предложкнный оператором, подтверждаем кнопкой „OK“, и все установки записываем в прибор кнопкой „**Save selected device setings**“.

Для проверки качеством GPRS сигнала, показывается параметр „Quality signal“. Он должен быть как можно выше (MAX 31). Надежная связь, когда этот паоаметр не ниже 14. Чтобы достичь больше уровня, надо подобрать местоположение GPRS антенны. Надо обратить внимание, уровень сигнала модемом измеряется, пока модем не соединяется с оператором. Когда соединение произошло, уровень больше не измеряется.

Каналы дискретных входов/выходов (Diskret inputs/outputs)

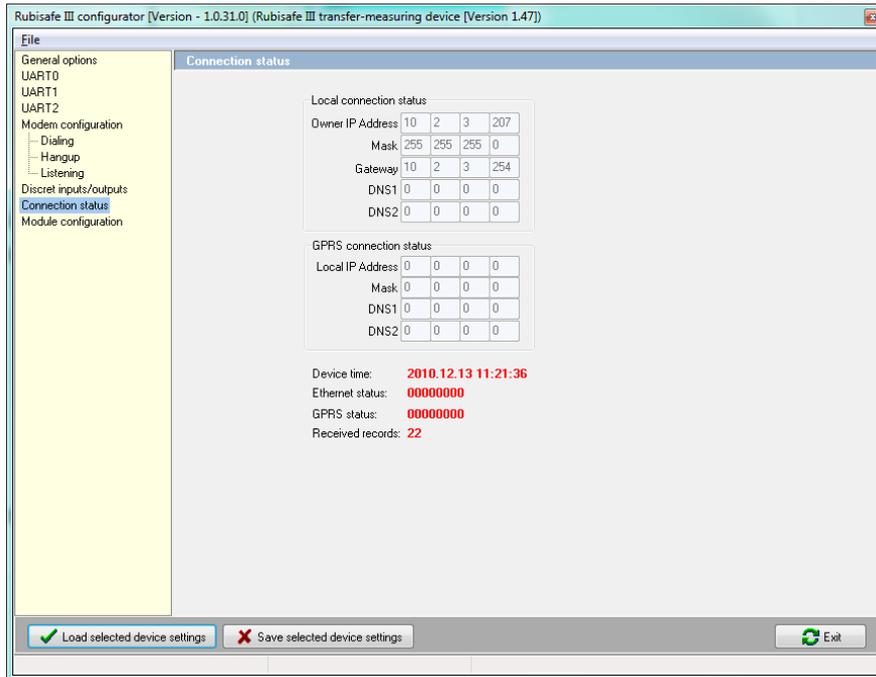
Можно смотреть и управлять дискретными входами/выходами, а также аналоговыми входами прибора.



Здесь можно найти „1-Wire“ термометры. Таких термометров может быть подключено до 16 единиц. Эти все входы и выходы используется в параграфе „Modele configuration“.

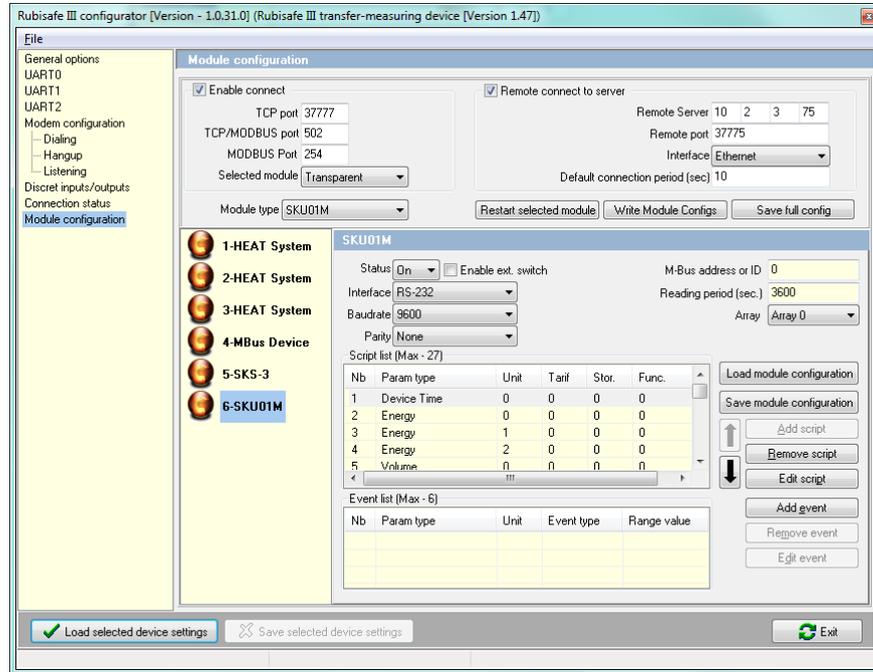
Состояние связи

В этом параграфе показывается состояние прибора, т.е. время прибора „Device time“, „Ethernet status“, „GPRS status“ – состояние интернетной и GPRS связи, число удачно считанных записей с внешних приборов „Received records“ (в „Module configuration“ введенных приборов). „Local connection status“ и „GPRS connection status“, соответственно интернетной и GPRS параметры связи.

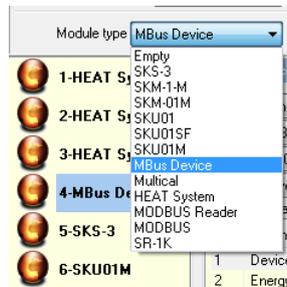


Конфигурация модулей („Module configuration“)

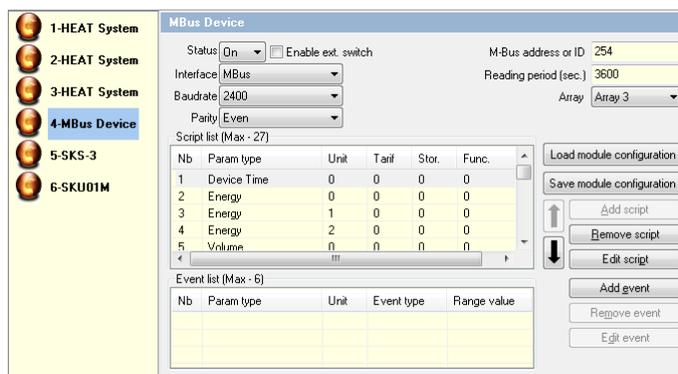
В этом параграфе прибор устанавливается, считывать и накапливать данные по введенному списку.



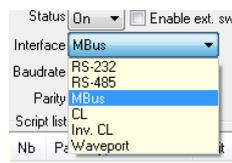
Прибор позволяет подключить до шести внешних приборов учета одновременно. Выбрав одну из шести позиций (номер позиции не имеет влияния для считывания и эквивалентны друг другу), указывается прибор учета „Module type“:



В тоже время устанавливается и параметры связи, которые практически всегда соответствует параметрам считываемого прибора, но по необходимости, можно они изменять:



Параметр „Status“ указывает состояние модуля, включен или выключен. „Interface“ – указывает интерфейс связи с прибором:

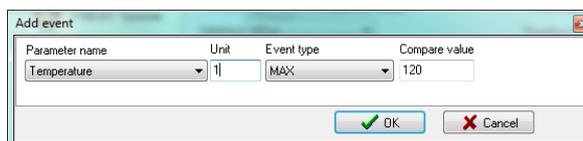


Замечание: здесь нужно запомнить, что модуль автоматически выбирает выход (UART0 or UART1), в зависимости, какой интерфейс выбран и не зависит, какие параметры установлены в параграфах „UART0“ и „UART1“. Устанавливается „Baudrate“ – скорость передачи, „Parity“ – паритет, „Reading period“ – период считывания данных с прибора учета (в секундах). „Array“ – банк где хранятся считанные данные (все четыре банка эквивалентны, и в котором хранить данные для работы прибора не влияет, это сделано для того чтобы согласовать с другими системами считывания данных). „M-Bus address or ID“ – M-Bus или фабричный номер считываемого прибора, в зависимости который параметр нужен для считывания прибора учета. „M-Bus“ модуле, если подключен один прибор можно записывать адрес 254, на который отвечает каждый такого типа прибор, если подключено больше приборов и они поддерживает вторичную адресацию, записывается адрес 253, тогда считывание производится вторичной адресацией. Приборы учета может выдавать много параметров, некоторые из них может быть как избыточная информация для системы учета. Введен список параметров (сценарий), по которому прибор сохраняет считанные данные в своей памяти „Script list (MAX 27)“. Этот список можно изменять (исправлять – „Edit script“ , добавить – „Add script“, удалить – „Remove script“). Нажав одну из этих кнопок, открывается окно:



где можно изменять параметры название сценария - „Parameter name“, „Unit“ – номер параметра (pvz.: E1, E2, E3), тариф параметра – „Tariff“, признак архива – „Storage“, параметр качества – „Value type“ (обычная значение, min, max, or ошибка). Но эти параметры должны соответствовать параметрам считанным с прибора учета. По этому, когда вы выбираете прибор учета, прибор выставляет оптимальный список параметров для каждого прибора учета.

„Event list (MAX 6)“ список сообщений, по которому прибор может посылать сообщения в сервер, о ошибках, превышениях, обнаруженных в считанных данных прибора учета:



Например: Указана температура T1, когда превышает 120 °C, немедленно посылается сообщение в сервер о аварии.

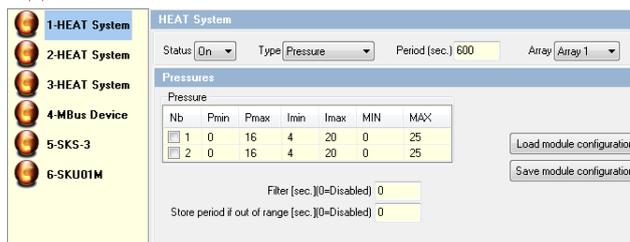
Если включено „Enable ext. switch“ – включение выхода DO0. Это свойство используется, когда нужно считывать разные приборы с интерфейсом RS-232, или один прибор с M-Bus, а другой с CL интерфейсом. Тогда подключается внешнее реле, которая переключает те же самые выхода к разным приборам. Если параметр „Period“ равен нулю (это условие действительно всем модулям), тогда прибор не будет считываться периодически, но ручную считывание возможно “Restart selected module”

кнопкой. Кнопкой „Save module configuration“, все установки модулей можно сохранить в диске компьютера, и „Load module configuration“ считывать сохраненное в диске конфигурацию прибора.

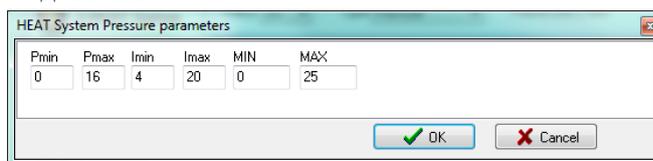
Модуль „HEAT System“, имеет три разные субмодули:

- „Status“ – включен/выключен
- „Type“ – тип субмодуля
- „Period“ – период сохранения данных в банке данных, (замечание: измерение всегда производится, периодом 10мсек.)
- „Array“ – номер донка данных.
- „Filter“ – фильтр предназначен для фильтрации кратковременным скачкам давления переключения, т.е. возвращаясь в нормальное состояние (секундами). Если этот параметр равен нулю, тогда фильтрация отключена.
- „Store period if out of range“, ускоренное сохранение данных в архив данных, если измеряемый параметр выходит за пределы MIN или MAX, начинает накапливать архив с периодом 100мсек. с начала выхода за предел и после возвращения в нормальное состояние в секундах. Если этот параметр равен нулю, тогда этот параметр выключен.

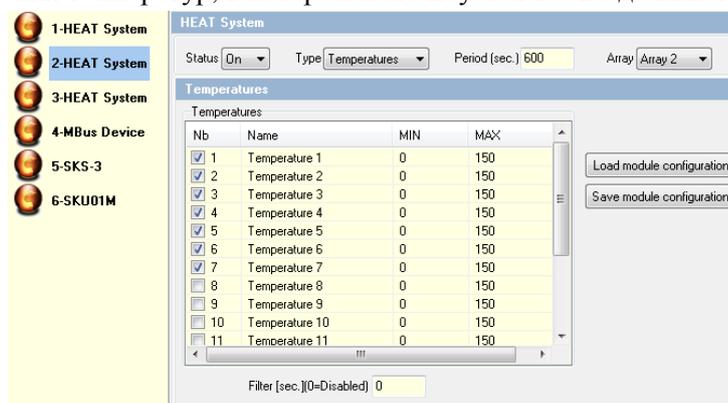
1. Субмодуль измерения давления, использует аналоговые входы прибора АЮ и АП1, для подключения датчиков давления:



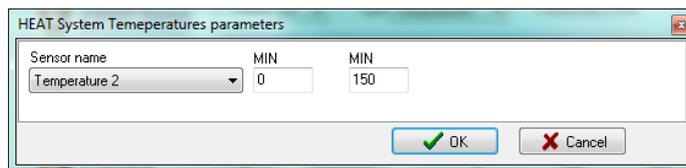
Если эти параметры помечены галочками, и измеренные значения давления выходит за рамки MIN или MAX, немедленно посылается сообщение в удаленный сервер. Параметры Pmin, Pmax, Imin, Imax – вводится „HEAT System pressure parameters“, где указывается значения, написанные на датчиках давления.



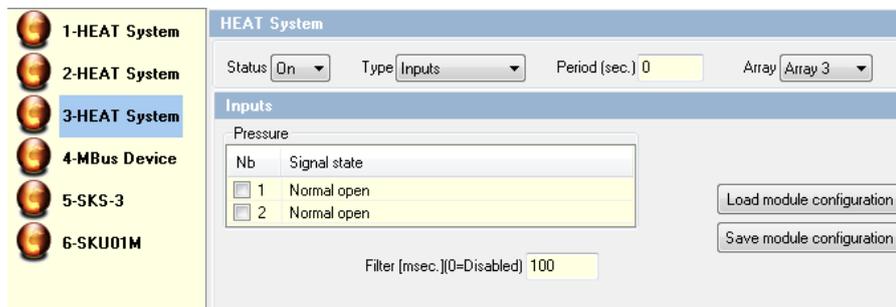
2. Субмодуль измерения температур, в котором используется 1-wire датчики температур:



Если эти параметры помечены галочками, и измеренная температура превышает пределы MIN или MAX, немедленно посылается сообщение в удаленный сервер.

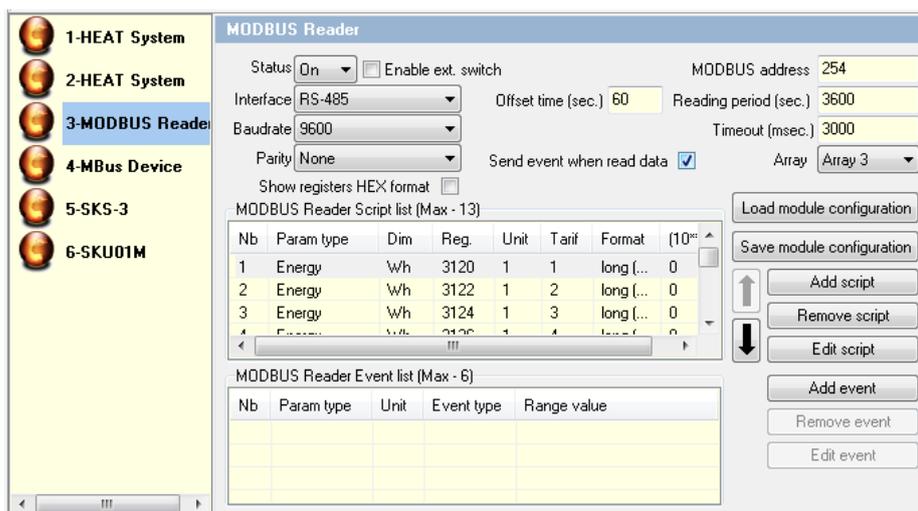


3. Судбмодуль контроля входов DI0 и DI1:



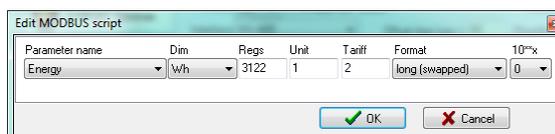
Если эти параметры помечены галочками, то каждое изменение состояния входов, немедленно посылается сообщение в удаленный сервер.

Модуль „MODBUS Reader“:

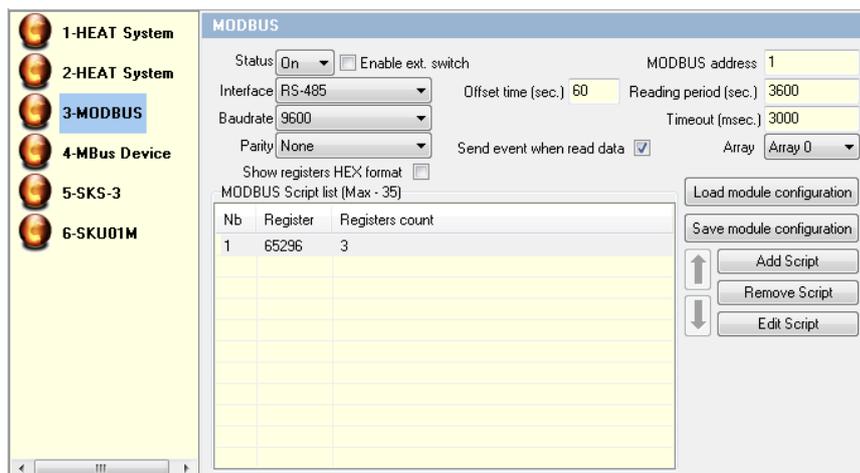


Кроме выше описанных параметров есть:

- „Show registers HEX format“, формат отображения регистров
- „Offset time“ – сдвиг времени от условного времени считывания данных.
- „Send event when read data“ – если включен, всегда посылается сообщение в сервер, независимо данные считаны удачно или нет. Если считанный с ошибкой – посылается код ошибки.
- „Timeout“ – время, сколько ждать ответа с прибора.
- „MODBUS Reader script list (Max - 13)“, вводится изменяемый список параметров. Нажав „Add script“ или „Edit script“ кнопки, открывается окно:

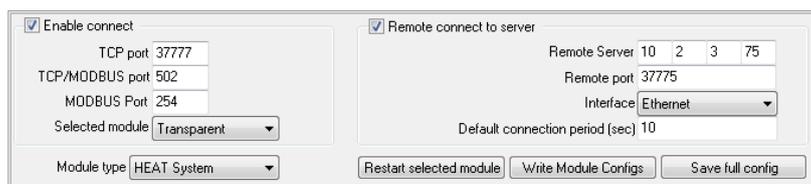


Модуль „MODBUS“ предназначен для считывания данных RIS системой, по этому он подробнее не описывается.



Потому, что здесь указывается список регистров, по которому считывается данные, декодировать которые можно, толькозная их формат.

Если включен „Enable connect“, прибор позволяет



считывать данные удаленным сервером „TCP port“ каналом.

Если включено свойство „Remote connect to server“, и правильно указан адрес удаленного сервера „Remote server“ и канал связи „Remote port“, прибор заданным периодом „Default connection period“ подключается к удаленному серверу для передачи данных, по указанному интерфейсу „Interface“ – („Ethernet“ arba „GPRS“). По этому каналу тагже посылается и аварийные сообщения. Кнопка „Write Module configs“ записывает измененную конфигурацию в прибор, „Restart selected module“ – посылается команда для считывания данные вручную с прибора учета.

Все считываемые данные, прибор сохраняет в регистрах (список регистров приложение 1), которые можно считывать TCP/MODBUS протоколом, канал которого указывается „TCP/MODBUS port“, „MODBUS port“ – MODBUS адрес модбус прибора. К UART2 каналу может подключиться другой пользователь, который хочет делится данными с этим прибором.

Прибор может считывать приборы учета, как по прозрачному каналу, так и записанные в модулях приборы одновременно, приоритет отдается, подключаясь к прибору учета по прозрачному каналу.

Период считывания привязан к внутренним часам RTC и всегда выравнивается по времени, т.е. если задан период считывания с прибора учета каздый 15мин., то данные будут считываться в течение часа каздый 00 мин, 15 мин, 30 мин, 45 мин, если каздый 1 час, то данные будут считываться 00 мин каздного часа. Сдвиг считывания может быть только с опозданием, если считывается несколько приборов по тому-же интерфейсу.

Приложение 1

Формат данных:

Формат	Число регистров	Объяснение
Char	1	Первый байт данных всегда 0, а второй char символ
Integer	1	Первый старший байт данных, а второй - младший байт данных, целое число
Long	2	В первом регистре передается два старших байта, а с следующим регистре передается два младших байта В первом и втором регистре первым передается первый старший, второй младший байт (аналогично Integer) Пример: Первая общая тепловая энергия передается 11 и 12 Modbus регистрах. Значение общей тепловой энергии 37019205 kWh = 234DE45 Hex. 11- ом регистре будет передоватся 0234 Hex, а 12 –ом регистре DE45 Hex
Float IEEE 754	2	В первом регистре передается Float число два младших байта мантисы, а дальше умножитель и старший байт мантисы. В первом регистре в первом байте передается младший байт мантисы. А в втором – средний байт мантисы. В следующем регистре передается старший байт мантисы. А в втором – порядок.

Номер	Считанный параметер	Символ	Единицы измерения	Адрес регистра	Тип
1	Состояние (Считано или нет)	-	-	0	Integer
2	Число удачных считываний	-	-	1	Integer
3	МАХ считываний	-	-	2	Integer
4	Номер счетчика	-	-	3,4	Long
5	Тип счетчика	-	-	5	Integer
6	Время-календарь	-	-	6,7	Long
7	Время 1-ой отопительной системы	t _{d1}		8,9	Float
8	Время 2-ой отопительной системы	t _{d2}		10,11	Float
9	Время работы	t _Σ	h	12,13	Float
10	Нерабочая время	t _n	h	14,15	Float
11	Ощие (суммарный) код ошибки	Err	-	16	Integer
12	Код ошибок измерения потока	Err ₁		17	Integer
13	Код ошибок измерения температур	Err ₂		18	Integer
14	Энергия 1-ой системы	E	MWh	40, 41	Float
15	Энергия 2-ой системы	E1	MWh	42, 43	Float
16	Энергия 3-ой системы	E2	MWh	44, 45	Float
17	Масса воды 1-ого канала	M1	t	46, 47	Float
18	Масса воды -M2 канала	M2	t	48, 59	Float
19	Масса воды 2-ого канала	-M2	t	50, 51	Float
20	Масса воды 3-ого канала	M3	t	52, 53	Float
21	Масса воды 4-ого канала	M2	t	54, 55	Float
22	Масса воды 5-ого канала	M3	t	56, 57	Float
23	Объем воды 1-ого канала	V1	m ³	58, 59	Float
24	Объем воды 2-ого канала	V2	m ³	60, 61	Float
25	Объем воды -V2 канала	-V2	m ³	62, 63	Float
26	Объем воды 3-ого канала	V3	m ³	64, 65	Float
27	Объем воды 4-ого канала	V4	m ³	66, 67	Float
28	Объем воды 5-ого канала	V5	m ³	68, 69	Float
29	Показания интеграторов	H.C.A	----	70, 71	Float
30	Мочность 1-ого канала	P1	kW	100, 101	Float
31	Мочность 2-ого канала	P2	kW	102, 103	Float
32	Мочность 3-ого канала	P3	kW	104, 105	Float
33	Поток 1-ого канала	Q1	m ³ /h	106, 107	Float
34	Поток 2-ого канала	Q2	m ³ /h	108, 109	Float
35	Поток 3-ого канала	Q3	m ³ /h	110, 111	Float
36	Поток 4-ого канала	Q4	m ³ /h	112, 113	Float
37	Поток 5-ого канала	Q5	m ³ /h	114, 115	Float
38	Поток 1-ого канала	Q1	t/h	116, 117	Float
39	Поток 2-ого канала	Q2	t/h	118, 119	Float
40	Поток 3-ого канала	Q3	t/h	120, 121	Float
41	Поток 4-ого канала	Q4	t/h	122, 123	Float
42	Поток 5-ого канала	Q5	t/h	124, 125	Float
43	Давление воды 1-ом канале	p1	kPa	126, 127	Float
44	Давление воды 2-ом канале	p2	kPa	128, 129	Float
45	Температура 1-ом канале	T1	°C	130, 131	Float
46	Температура 2-ом канале	T2	°C	132, 133	Float
47	Разница температур 1-ого и 2-ого канала	T1-T2	°C	134, 135	Float
48	Температура 3-ом канале	T3	°C	136, 137	Float
49	Температура 4-ом канале	T4	°C	138, 139	Float
50	Разница температур 3-ого и 4-ого канала	T3-T4	°C	140, 141	Float
51	Температура 5-ом канале	T5	°C	142, 143	Float
52	Энергия 3-ой системы	E4	MWh	144,145	Float
53	Мочность 4-ого канала	P4	kW	146,147	Float

Число считанных параметров и число регистров

Номер	Считанный параметер	Символ	Единица измерений	Адрес регистра	Тип
1	Число параметров $n \leq 100$	-	-	200	Integer
2	Адрес регистра первого параметра	-	-	201	Integer
3	Адрес регистра второго параметра	-	-	202	Integer
...	Integer
N+1	Адрес регистра n параметра	-	-	201+n	Integer

Команды посылаемые в прибор для считывания данных

Номер	Название команды	Команда	Регистр	Число регистров	Параметер	Тип
1	Nuskaityti duomenis	16	20	1	1	Integer
2	Nuskaityti modulio duomenis	16	21	1	0-5	Integer

Pvz.: 01 10 00 14 00 01 02 00 01 64 84

Алгоритм работы

1. Считывается состояние прибора (регистр 0), убеждаемся, есть ли считанный данные с прибора учета, если есть,

000000XX

| |
AB

- $A=B=0$ – данные не считанны.
- $B=1$ - данные считаны.
- $A=1$ - новые считанны данные.

Новых считанных данных состояние будет равно 3, но считав данные, изменится на 2.

2. Узнаем число считанных данных (200 регистр).
3. Считываем активных параметров номера регистров.
4. Считываем параметры по списку.



Требования безопасности

Перед началом работы с концентратором данных ENReader вы должны внимательно прочитать это техническое описание и инструкцию пользователя и строго соблюдать их указания.

Перед выполнением работ необходимо:

- Отключить концентратор данных от сети питания с помощью выключателя, предусмотренного в системе инсталляции (установленного в щите управления или в шкафу);
- Аттестованным индикатором проверить все контактные колодки ENReader, и убедиться в том, что на них нет напряжения.
- Максимальный потребляемый ток 50 mA max .
- При работе прибора в системе, все устройства системы, для которых это предусмотрено (необходимо), должны быть подключены к защитному заземлению, в независимости от места их расположения в системе.
- Для защиты прибора от перегрузки по току, короткого замыкания или неисправности заземления в первичной цепи в системе инсталляции здания должно быть установлено защитное устройство – 2-полюсный автоматический выключатель.
- Устранение дефектов концентратора данных должны производиться **ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПИТАНИИ.**
- Категорически запрещается все работы по ремонту и обслуживанию проводить не квалифицированному персоналу
- Условия эксплуатации прибора:
 - температура окружающей среды от 5 °С до 55 °С,
 - относительная влажность окружающей среды до 93 %,
- Степень защиты корпуса: **IP30**
- Класс защиты от поражения электрическим током: **II**
- Тип рабочей части: **B**.

Транспортирование и хранение

- Транспортировать прибор в закрытом транспорте при температуре окружающей среды от -25 °С до +55 °С, относительной влажности воздуха до 95 % при +25 °С и при атмосферном давлении от 84 kPa до 106,7 kPa.
- Избегать механических повреждений и ударов.
- Хранить прибор в сухом отапливаемом помещении при температуре окружающей среды от +5 °С до +55 °С. Воздух помещения, в котором хранятся прибор, не должен содержать коррозионно - активных веществ.

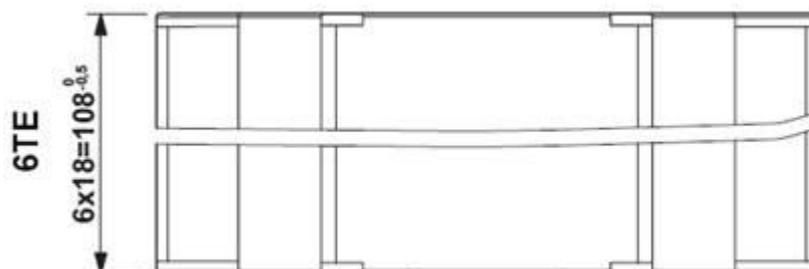
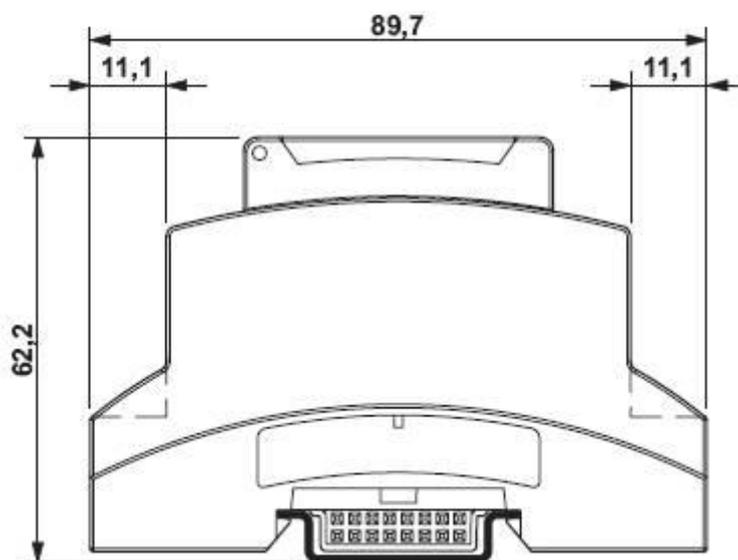
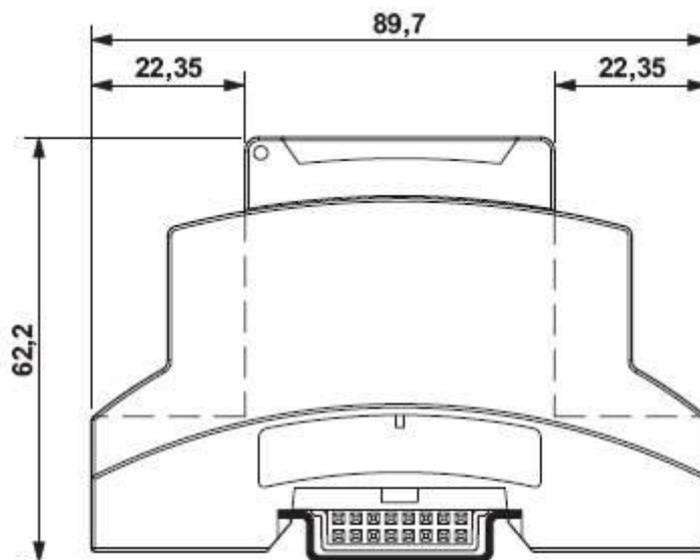
Правила установки прибора и его подготовка к работе

При монтаже и эксплуатации должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

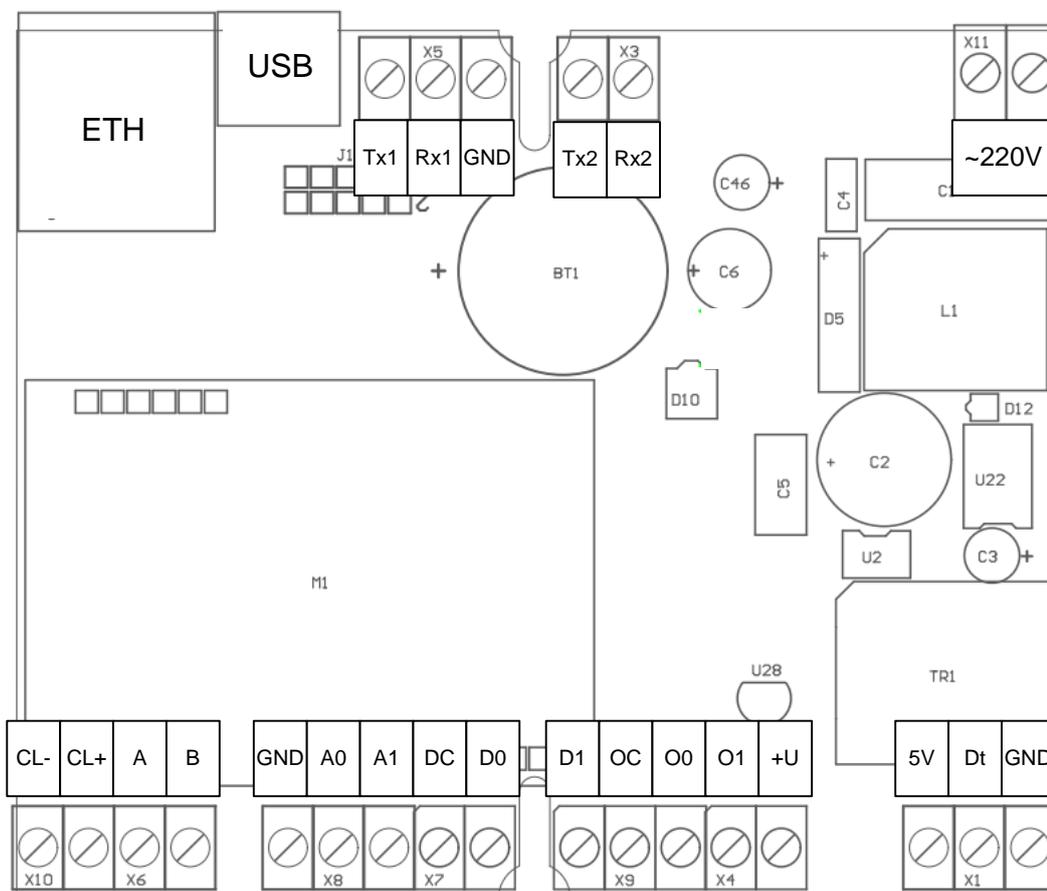
- К работе по монтажу и обслуживанию допускаются лица, имеющие соответствующую квалификацию, изучившие техническую документацию и прошедшие инструктаж по технике безопасности.
- Приборы устанавливаются в шкафах, соответствующих классу IP65 в горизонтальном положении на стандартном DIN-рельсе.
- При монтаже необходимо предусмотреть выключатели напряжения питания, при помощи которых можно отключить концентратор данных ENReader, управляющие цепи и все устройства (приборы) работающие в системе в месте с ENReader от сети питания. Рекомендуется выключатели (10VАмакс) установить в том же щите как и „ENReader
- Для подключения прибора необходимо использовать провода, соответствующие требованиям стандартов IEC 60227 или IEC 60245. Сечения проводов должны быть подобраны по потребляемой мощности.
- При использовании прибора не соблюдая указаний производителя по монтажу и обслуживанию, можно ухудшить предусмотренную защиту прибора.

Технические данные

Габаритные размеры



Контакты и их назначения



Условное обозначение контакта	Назначение контакта	
~220 V	Питание прибора	Питание от сети ~220V. Потребляемая мощность Max. 10VA.
~220 V	Питание прибора	
5V	Питание 5 В для оборудований OneWire	
Dt	Канал данных интерфейса OneWire	
GND	Рабочее заземление	
A0	Первый аналоговый вход для измерения давления 4-20 mA	
A1	Второй аналоговый вход для измерения давления 4-20 mA	
OC	Общий сигнал дискретных выходов	
O1	Первый дискретный выход	
O1	Второй дискретный выход	
DC	Общий сигнал дискретных выходов	
D0	Первый дискретный вход	
D1	Второй дискретный вход	
CL-	Интерфейс MBus/ CL	
CL+	Интерфейс MBus/ CL	

Условное обозначение контакта	Назначение контакта
В	Интерфейс RS485
А	Интерфейс RS485
Tx1	Передатчик первого интерфейса RS232
Rx1	Приемник первого интерфейса RS232
Tx2	Передатчик второго интерфейса RS232
Rx2	Приемник второго интерфейса RS232
USB	Разъем USB (B)
LAN	Разъем Ethernet

Электрические схемы подключения

Схема подключения преобразователей давления

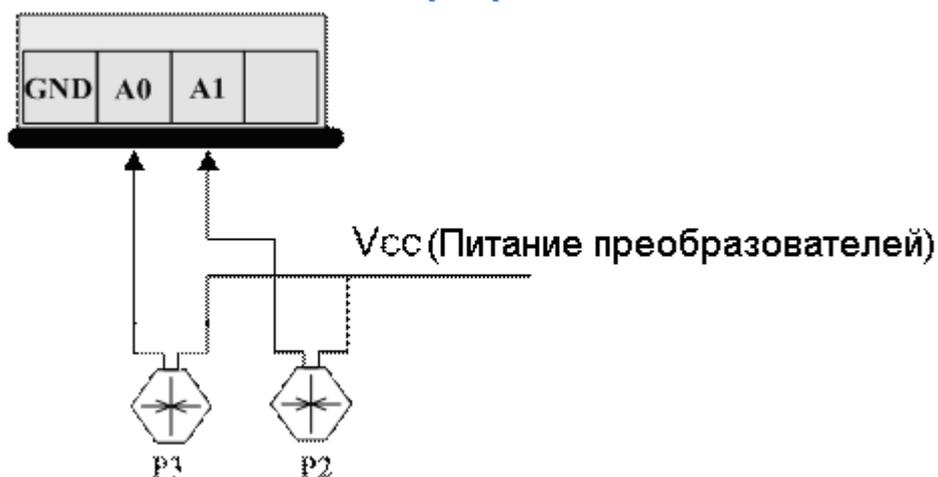


Схема подключения преобразователей температуры

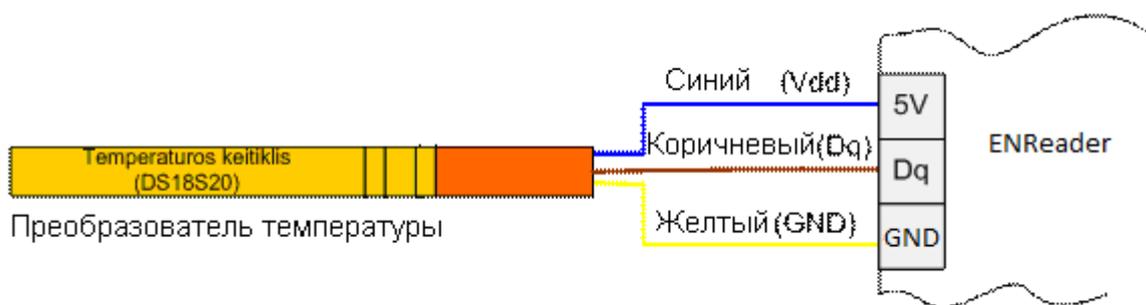


Схема подключения дискретных входов

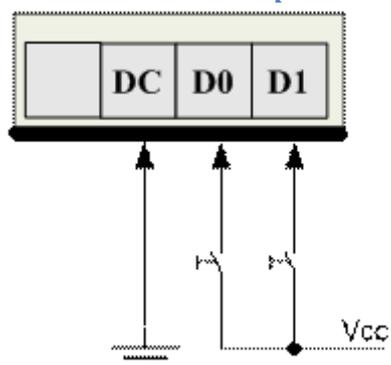


Схема подключения дискретных выходов

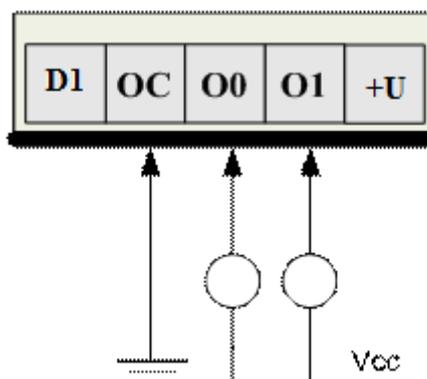


Схема подключения удаленного модема

Удаленный модем подключается к внутреннему модулю прибора, предназначенного для подключения удаленного модема. Контакты подключения находится под верхней крышкой прибора ENReader.

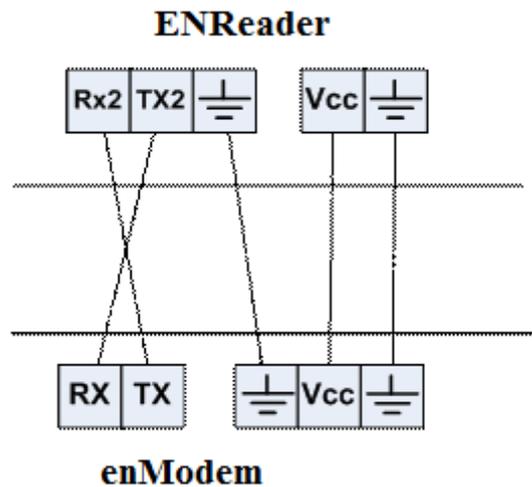
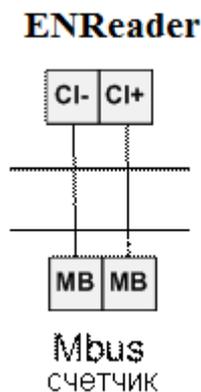


Схема подключение счетчика Mbus

Счетчик Mbus подключается к контактам CI- и CI+. Функция Mbus master устанавливается при выборе типа счетчика.



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: kbr@nt-rt.ru || www.katrabel.nt-rt.ru