



Программа RNet.

Руководство оператора.



Содержание

Некоторые используемые термины	3
В этом документе Вы узнаете, как	4
Назначение программы RNet	5
Подключение регуляторов к локальной сети	6
Файлы программы RNet	7
Этапы проектирования рабочего места оператора на базе программы RNet	8
Окно 'О программе'	9
Окно 'Архив отчетов'	10
Окно 'Канал полностью'	11
Окно 'Редактор циклограмм'	12
Окно 'История параметра'	13
Окно 'Свойства ярлыка'	14
Главное окно программы	15
Окно 'Структура сети'	17
Окно 'Введите пароль'	18
Окно 'X-Y'	19
Окно 'Предварительный просмотр'	20
Окно 'Восстановление состояния сети'	21
Окно 'Свойства регистра'	22
Окно 'Шаблоны каналов'	23
Окно 'Свойства отчета'	24
Окно 'Шаблоны-отчеты'	25
Окно 'Свойства узла'	26
Окно 'Настройка параметров сети'	27
Окно 'Шаблоны-процессы'	28
Окно 'Регистрация'	29
Интерфейс RS-232	30
Интерфейс RS-485	31
МЕТАКОН-5x2	32
МЕТАКОН-5x4	33
МЕТАКОН-613	34
Преобразователь интерфейса RS-485/232	35



Некоторые используемые термины

Мнемосхема – это рисунок в формате BMP, который заполняет главное окно программы.

Ярлык – прямоугольная область на *мнемосхеме*, содержащая текущее численное значение контролируемого параметра. В случае обрыва датчика ярлык отображает значение вида '**32768**', в случае отсутствия связи с прибором – значение вида '***'

История – временной график, содержащий последние 1200 значений контролируемого параметра.

Отчет – временной набор значений контролируемых параметров, predeterminedенных в шаблоне отчета, предназначенный для последующего использования. Отчеты сохраняются в архивах.

Процесс – набор *циклограмм* для синхронного изменения управляющих параметров (например, уставок), *предопределенных* в шаблоне процесса, предназначенный для целей управления.

Циклограмма - временная диаграмма изменения управляющего параметра (например, уставки), predeterminedенная в шаблоне процесса.

Регистры

Регистрами в пределах данного документа называются внутренние переменные канала регулятора. Например, для канала двухпозиционного регулирования температуры это могут быть:

- измеренное значение температуры
- уставка (желаемое значение температуры в точке регулирования)
- гистерезис срабатывания выходного ключа
- состояние выходного ключа
- регистр разрешения работы регулятора

Каждый регистр имеет две группы свойств: тип доступа и тип значения.

Тип доступа может принимать одно из двух значений

- 'R' (разрешено только чтение)
- 'RW' (разрешены и чтение и запись)

Тип значения определяет формат хранения числа в данном регистре. Всего определено 11 форматов (в скобках указан диапазон возможных значений)

Логический	(0 или 1)
Байтовый беззнаковый	(0 ... 255)
Байтовый	(-128 ... 127)
Целый беззнаковый	(0 ... 65535)
Целый	(-32768 ... 32767)
Длинный беззнаковый	(0 ... 4294967295)
Длинный	(-2147483648 ... 2147483647)
Вещественный одинарной точности	(± 1.2E-38 ... ±3.4E+38)
Вещественный двойной точности	(± 2.2E-308 ... ±1.8E+308)
Строковый	(строка текста)
Неизвестный тип	(-)

Свойства регистров используются программой **RNet** в основном для предупреждения ошибок ручного ввода данных оператором системы. Так например, при попытке записать в регистр логического типа число '1,234' программа выведет на экран сообщение об ошибке а попытка записи будет аннулирована.



В этом документе Вы узнаете, как...

- соединить регуляторы МЕТАКОН в сеть и подключить ее к управляющему компьютеру
- правильно установить программу **RNet** и файл с базой данных по регуляторам
- создать фоновый рисунок (мнемосхему) управляемого объекта
- автоматически определить конфигурацию сети
- изменить пароль
- разместить ярлыки с контролируемыми параметрами на фоновом рисунке
- редактировать внешний вид ярлыков
- изменить положение ярлыка, уже размещенного на фоновом рисунке
- просмотреть запись 'истории' параметра
- изменить значение параметра
- создать циклограмму и запустить ее на исполнение
- создать отчет и запустить его на исполнение
- сохранить отчет в архиве
- просмотреть архивный отчет
- преобразовать отчет для использования в Excel
- зарегистрировать программу **RNet**

Для быстрого ознакомления с основными действиями по созданию рабочего места оператора смотрите раздел "Этапы проектирования рабочего места оператора на базе программы **RNet**".



Назначение программы RNet

Управляющая оболочка **RNet** предназначена для создания простой системы управления промышленным объектом и решает следующие основные задачи:

- отображение контрольных параметров промышленного объекта в виде ярлыков на фоне его мнемосхемы
- отображение истории изменения выбранного параметра в виде графика на экране компьютера
- документирование и архивация контролируемых параметров объекта управления в виде отчетов
- автоматическое выполнение технологических циклограмм, объединенных в процессы, и их автоматическое документирование
- дистанционное ручное управление регуляторами и их исполнительными механизмами
- автоматическое определение конфигурации сети при ее вводе в эксплуатацию
- автоматическое определение дальнейших изменений в конфигурации сети при ее расширении за счет подключения новых регуляторов или замены неисправных на регуляторы другого типа
- автоматическое восстановление функционирования сети при перезапуске компьютера после сбоя
- автоматическое сохранение состояния сети через регулярные промежутки времени

Физической основой функционирования системы является локальная сеть регуляторов типа 'МЕТАКОН' и управляющий компьютер с установленной на нем программой **RNet**.

Управляющий компьютер, используя сетевое соединение с регуляторами, осуществляет сбор информации о значениях технологических параметров в точках установки регуляторов. Эти данные могут быть затем выведены на экран компьютера для оповещения оператора системы или записаны в отчет. Отчет можно распечатать, сохранить для дальнейшего использования в архиве на жестком диске компьютера или преобразовать в формат, пригодный для использования в популярных электронных таблицах Excel.

Для автоматического воспроизведения периодических процессов, требующих соблюдения определенного временного графика, могут использоваться циклограммы, которые задаются вручную в табличной форме. Если по технологии требуется синхронное изменение сразу нескольких параметров, то их циклограммы могут быть объединены в единый шаблон процесса.

В программу **RNet** встроены средства для ручного дистанционного изменения содержимого регистров любого из подключенных к сети регуляторов.

Подключение регуляторов к локальной сети

Регуляторы семейства 'МЕТАКОН' могут поставляться со встроенным интерфейсом типа RS-485, который позволяет легко объединять приборы этого типа в единую локальную сеть. Электрической основой этого объединения является трехпроводный кабель (лучше типа "экранированная витая пара"): два провода служат для передачи данных, третий - общий. Все регуляторы подключаются к этому кабелю параллельно, как указано ниже.



Так как персональные компьютеры почти никогда не оснащаются интерфейсом RS-485, но почти всегда имеют интерфейс RS-232, то подключить создаваемую сеть к управляющему компьютеру можно через специальный адаптер (преобразователь интерфейса), поставляемый НПФ "КонтрАвт". Задачей адаптера является согласование уровней интерфейсов RS-232/RS-485 и обеспечение гальванической развязки компьютера от промышленной 'земли', с которой будут соединены сами регуляторы. Адаптер имеет вид небольшой пластиковой коробки с электронной схемой внутри с питанием от сети ~220 В.



Файлы программы RNet

Программу **RNet** необходимо установить.

Для установки запустите файл **RNSetup.exe** и следуйте предлагаемым инструкциям.

В каталоге установки (по умолчанию "**C:\Program Files\ContrAvT\RNet**") располагаются следующие файлы:

- **RNet.exe** – исполняемый модуль
- **RNet.hlp** – файл справки
- **RNet.cnt** – структура справки
- **Frame.bmp** – мнемосхема.

В папке **Config** хранится рабочая конфигурация RNet:

- **Net.cfg** – структура сети
- **Registry.cfg** – шаблоны каналов (база данных по регуляторам)
- **Reports.cfg** - отчеты
- **RTemplates.cfg** – шаблоны отчетов
- **Setup.cfg** – настройки сети
- **Tasks.cfg** - процессы
- **TTemplates.cfg** – шаблоны процессов

В папке **Archives** хранятся заполненные архивы **RNet**.

База данных по регуляторам устанавливается автоматически и обновляется по мере разработки НПФ "КонтрАвт" новых типов локальных регуляторов.

В качестве мнемосхемы используется рисунок формата BMP, который можно подготовить в любом графическом редакторе (например, Microsoft Paint, Adobe PhotoShop, CorelDraw и т.п.). Главное окно программы автоматически подстраивается под мнемосхему, поэтому размер рисунка ограничен только используемым разрешением экрана компьютера.

Рекомендуемые размеры мнемосхемы для разных разрешений экрана:

Разрешение экрана	Рекомендуемый размер мнемосхемы
800 x 600	776 x 441
1024 x 768	1000 x 609
1152 x 864	1130 x 705
1280 x 1024	1256 x 865



Этапы проектирования рабочего места оператора на базе программы RNet

Как правило, необходимо сделать следующее:

- Установить программу **RNet**. Подготовить фоновые рисунки в формате BMP в любом графическом редакторе. Данный рисунок будет использоваться программой в качестве мнемосхемы.
- Собрать сеть, состоящую из локальных регуляторов, преобразователя интерфейса и персонального компьютера. Запустить программу **RNet**. Включить питание локальных регуляторов и преобразователя интерфейса.
- Открыть доступ к настройкам путем выбора пункта **Настройки \ Открыть сеть для настройки** главного меню и ввода пароля. Пароль по умолчанию – **ContrAvt**.
- Подключить мнемосхемы и настроить параметры сети регуляторов путем выбора пункта **Настройки \ Настройка параметров сети** главного меню. В появившемся окне 'Настройка параметров сети' выбрать последовательный порт для связи и установить скорость обмена. Произвести автоматический поиск всех сетевых устройств путем нажатия кнопки **Произвести поиск**.
- В появившемся окне 'Структура сети' удостовериться, что найдены все сетевые устройства. Настроить локальные регуляторы, каналы и регистры, используя кнопку **Редактор свойств** окна 'Структура сети'. Сохранить настройки сети кнопкой **Сохранить** и закрыть окно 'Структура сети'. Сменить пароль по умолчанию в строке **Новый** окна 'Настройка параметров сети' и нажать кнопку **ОК**.
- Разместить ярлыки контролируемых параметров на мнемосхеме путем перетаскивания их мышью из окна 'Структура сети'. Настроить параметры отображения ярлыка через его контекстное меню 'Свойства ярлыка' и 'X-Y'.
- Подготовить шаблоны отчетов путем выбора пункта **Инструменты \ Шаблоны - отчеты** главного меню. Создать новые шаблоны, разместить в них необходимые контролируемые параметры путем перетаскивания их мышью из окна 'Структура сети'. Настроить отчеты, используя кнопку **Редактор свойств** окна 'Шаблоны - отчеты'. Сохранить шаблоны, используя кнопку **Сохранить шаблоны**. Запустить нужные отчеты на запись, перетаскив их в нижнее поле окна и нажав кнопку **Запустить все**.
- При необходимости подготовить шаблоны процессов путем выбора пункта **Инструменты \ Шаблоны - процессы** главного меню. Создать новые шаблоны, разместить в них необходимые управляющие параметры (уставки) путем перетаскивания их мышью из окна 'Структура сети'. Настроить процессы и циклограммы, используя кнопку **Редактор свойств** окна 'Шаблоны - процессы'. Сохранить шаблоны, используя кнопку **Сохранить шаблоны**. При необходимости запустить нужные процессы на исполнение, перетаскив их в нижнее поле окна и нажав кнопку **Запустить все**.
- Сохранить настройки кнопкой **Сохранить состояние сети** главного окна программы.
- Закрыть доступ к настройкам путем выбора пункта **Настройки \ Закрыть сеть для настройки** главного меню.

Рабочее место оператора настроено. Еще раз внимательно ознакомьтесь со всей документацией на используемые приборы и программу. Несмотря на кажущуюся простоту, помните, что надежная работа любого программно-аппаратного комплекса возможна *только в руках умелых специалистов*.

Желаем удачи!



Окно 'О программе'

[Главное меню программы](#) \ [Справка](#) \ [О программе](#)

Это окно содержит краткую информацию о текущей версии программы, а также контактную информацию фирмы-разработчика – НПФ “КонтрАвт”. Для зарегистрированной версии **RNet** также показывается информация о регистрации: имя пользователя.



Окно 'Архив отчетов'

Главное меню программы \ Инструменты \ Архив отчетов; Кнопка  главного окна

В этом окне предоставляет возможность работать с сохраненными на диске в виде архивов отчетами RNet.

Окно содержит панель инструментов с кнопками, список сохраненных архивов и строку статуса.

Кнопкой мыши можно выбирать архивы из списка (используйте клавиши <Ctrl> или <Shift> для выделения нескольких архивов). Все архивы можно выбрать клавишами <Ctrl>+<A>, убрать выделение – клавишей <Esc>.



Просмотр и печать. Кнопка вызывает окно 'Предварительный просмотр' для одного выделенного архива. Для этих же целей можно воспользоваться двойным щелчком мыши на имени архива.



Обновить. Кнопка обновляет список сохраненных архивов, повторно читая содержимое каталога Archives. Для этих же целей можно использовать клавишу <F5>.



Сортировать по дате. В нажатом состоянии кнопки содержимое списка архивов сортируется по дате сохранения, в противном случае – по имени архива.



Преобразовать для Excel. Кнопка преобразует один выделенный архив в формат, пригодный для использования в электронных таблицах Microsoft Excel. Файл имеет то же имя, что и исходный архив, и расширение TXT. Исходный архив при преобразовании не изменяется и не теряется.



Удалить. Удаляет выделенные архивы с диска.

В строке статуса показывается общее число архивов на диске и количество выбранных архивов.

Примечание:

- архивы хранятся в папке **Archives** в каталоге установки программы **RNet** на жестком диске компьютера
- при нехватке свободного места удалите ненужные архивы, перенесите необходимые на другой диск или воспользуйтесь любыми популярными программами архивации для Windows (например, WinZip, WinRar, 7zip)



Окно 'Канал полностью'

Контекстное меню ярлыка \ Канал полностью

В этом окне предоставляется возможность ручного дистанционного изменения содержимого регистров канала, в который входит параметр, отображаемый ярлыком на мнемосхеме.

Окно содержит таблицу значений регистров канала, описание выбранного регистра из шаблона канала и 2 кнопки.

Кнопкой мыши можно выбирать регистр из таблицы и изменять его значение.

Кнопка **Применить** записывает измененные значения в регистры канала.

Кнопка **Отмена** закрывает окно без записи измененных значений.

Примечание:

- будьте внимательны. После записи измененных значений кнопкой **Применить** кнопка **Отмена** не может выполнить откат к предыдущим значениям
- диапазон значений, которые можно записать в регистры, ограничен типом регистра.
- некоторые регистры изменить невозможно, так как они имеют тип доступа 'только чтение'
- прибор может игнорировать записанные значения некоторых регистров в случае несогласованности записи с видом функции и уставками канала
- по вопросам использования регистров регулятора обращайтесь к описанию соответствующего прибора



Окно 'Редактор циклограмм'

Кнопка  окна 'Шаблоны процессов'

В этом окне предоставляется возможность создавать и изменять циклограмму изменения управляющего параметра объекта.

Окно содержит панель инструментов с кнопками, поле графика изменения параметра от времени, а также таблицу с записями значений управляющего параметра и времени.

Кнопкой мыши можно выбирать запись из таблицы и изменять ее значения. При изменении записи автоматически изменяется и график, что облегчает восприятие вводимой информации. График также имеет маркер (в виде вертикальной пунктирной линии), положение которого определяется выделенной записью в таблице.



Сжать по горизонтали. Кнопка сжимает изображение графика по оси времени.



Увеличить. Кнопка увеличивает изображение графика по оси значений.



Уменьшить. Кнопка уменьшает изображение графика по оси значений.



Растянуть по горизонтали. Кнопка растягивает изображение графика по оси времени.



Добавить запись. Кнопка добавляет новую запись в конец таблицы.



Вставить запись. Кнопка добавляет новую запись перед выделенной записью таблицы.



Удалить. Удаляет выделенную запись из таблицы.

По окончании редактирования закройте окно, сохранив или отменив изменения в циклограмме.

Примечание:

- параметр **время** указывает время, за которое значение управляющего параметра изменится от параметра **значение** предыдущей записи до параметра **значение** текущей записи
- диапазон значений параметра **значение** ограничен типом регистра, в который он записывается
- значения параметров записываются в регуляторы с интервалом 10 секунд. Промежуточные значения параметров (точки циклограммы) рассчитываются автоматически
- не имеет смысла использовать регистры, изменить которые невозможно, так как они имеют тип доступа 'только чтение'
- по вопросам использования регистров регулятора обращайтесь к описанию соответствующего прибора



Окно 'История параметра'

Контекстное меню ярлыка \ История

В этом окне отображаются до 1200 последних значений контролируемого параметра, связанного с отображаемым ярлыком.

Окно содержит панель инструментов с кнопками, график изменения параметра во времени, а также 3 поля со значениями даты, времени и значения контролируемого параметра.

График имеет маркер (в виде вертикальной пунктирной линии). Кнопкой мыши можно перемещать маркер, выбирая необходимую точку графика, и определять ее значение. Для этих же целей можно использовать клавиши стрелок.



Влево. Кнопка сдвигает область просмотра графика влево по оси времени.



Увеличить. Кнопка увеличивает изображение графика по оси значений, если при этом можно отобразить все точки графика.



Уменьшить. Кнопка уменьшает изображение графика по оси значений.



Вправо. Кнопка сдвигает область просмотра графика влево по оси времени.

Поле **Дата** содержит дату точки графика, на которую указывает маркер.

Поле **Время** содержит время точки графика, на которую указывает маркер.

Поле **Значение** содержит значение точки графика, на которую указывает маркер.

Примечание:

- можно открыть несколько окон для одновременного наблюдения нескольких контролируемых параметров
- размер окна можно изменить. Не забывайте воспользоваться кнопками для того, чтобы видеть именно последние значения
- масштаб по оси значений параметра уменьшается автоматически, если невозможно вывести хотя бы одно значение графика в окно просмотра



Окно 'Свойства ярлыка'

Контекстное меню ярлыка \ Свойства ярлыка

В этом окне предоставляется возможность изменить параметры отображения ярлыка на мнемосхеме.

Окно содержит раздел шрифта, раздел текста, раздел цвета и кнопку.

Для ускорения настройки все вносимые изменения немедленно отражаются на связанном с окном ярлыке.

Раздел шрифта позволяет выбрать тип и размер шрифта ярлыка.

Раздел текста позволяет задать **Название** и **Единицу измерения**, отображаемые на ярлыке. При этом название располагается перед измеренным значением, а единица измерения – после измеренного значения (например, '**Температура = 28,6 °C**')

Раздел цвета позволяет выбрать цвет надписи и фона, а также отображение / скрытие рамки.

Используйте левую кнопку мыши на прямоугольниках **Цвет надписи** и **Цвет фона/рамка** для выбора цветов.

Используйте правую кнопку мыши на прямоугольнике **Цвет фона/рамка** для включения/выключения рамки.

Кнопка **ОК** закрывает окно.

Примечание:


- используйте стандартные комбинации клавиш Windows для копирования/вставки специальных символов (например, символа градуса) из стандартной Windows - программы 'Таблица символов' или мощного текстового редактора

Главное окно программы

Главное окно программы содержит главное меню программы и панель инструментов для быстрого вызова основных функций главного меню, мнемосхемы объекта управления, содержащие ярлыки контролируемых параметров, а также строку статуса


Используйте клавишу <F1> в окнах программы для получения справки!


Главное меню программы содержит следующие пункты:


Файл \ Восстановить состояние сети или кнопка  загружает ранее сохраненную конфигурацию сети с диска.

Файл \ Сохранить состояние сети или кнопка  сохраняет конфигурацию сети на диске.

Файл \ Выход без сохранения закрывает программу без сохранения конфигурации сети на диске. При попытке закрыть программу стандартной Windows-кнопкой закрытия главного окна будет выведен запрос на сохранение состояния сети.

Инструменты \ Шаблоны-процессы или кнопка  вызывает окно 'Шаблоны-процессы'. Позволяет создавать шаблоны процессов и запускать их на исполнение.

Инструменты \ Шаблоны-отчеты или кнопка  вызывает окно 'Шаблоны-отчеты'. Позволяет создавать шаблоны отчетов и запускать их на запись.

Инструменты \ Архив отчетов или кнопка  вызывает окно 'Архив отчетов'. Предоставляет возможность работать с сохраненными на диске архивами **RNet**.

Инструменты \ Структура сети или кнопка  вызывает окно 'Структура сети'. Содержит средства для работы со структурой сети регуляторов.

Настройки \ Настройка параметров сети вызывает окно 'Настройка параметров сети'. Позволяет изменять пароль, настраивать автоматические функции, выбирать последовательный порт и производить автоматический поиск сетевых устройств (регуляторов).

Настройки \ Сохранить описание сети вызывает диалоговое окно, позволяющее сохранить состав сети в виде текстового файла. Этот файл затем можно использовать в справочных и отчетных целях.

Настройки \ Открыть сеть для настройки вызывает окно 'Введите пароль'. После успешного ввода пароля позволяет получить доступ к *важнейшим* функциям по настройке программы. При открытом доступе этот пункт меню изменяет название на **Закрыть сеть для настройки** и позволяет закрыть доступ к настройкам, ввод пароля при этом не требуется.

Справка \ Вызов справки вызывает оглавление справочной системы программы **RNet**.

Справка \ О программе вызывает окно 'О программе'. Содержит краткую информацию о программе.

Справка \ Регистрация вызывает окно 'Регистрация'. Позволяет зарегистрировать демонстрационную версию программы **RNet**. Отсутствует в зарегистрированной версии.

Справка \ КонтрАвт на Web вызывает браузер Internet по умолчанию для показа Web - страницы НПФ "КонтрАвт".

Справка \ Послать E-mail вызывает почтовую программу по умолчанию для подготовки и отправки электронной почты в НПФ "КонтрАвт".

Мнемосхема содержит ярлыки контролируемых параметров объекта управления. Для размещения ярлыка перетащите необходимый регистр из окна 'Структура сети' на мнемосхему.

Двойным щелчком левой кнопки мыши на ярлыке будет вызвано окно 'Структура сети' и сеть будет раскрыта на регистре, связанном с данным ярлыком.



Щелчком правой кнопки мыши на ярлыке вызывается его контекстное меню:

История вызывает окно 'История параметра'. Показывает до 1200 последних значений связанного с ярлыком контролируемого параметра.

Печать вызывает окно 'Предварительный просмотр'. Предоставляет возможность предварительного просмотра и печати значений связанного с ярлыком контролируемого параметра.

Канал полностью вызывает окно 'Канал полностью'. Предоставляет возможность ручного дистанционного изменения содержимого регистров канала, в который входит параметр, отображаемый ярлыком.

X-Y вызывает окно 'X-Y'. Позволяет точно расположить ярлык на мнемосхеме.

Свойства ярлыка вызывает окно 'Свойства ярлыка'. Задает параметры отображения ярлыка на мнемосхеме (шрифт, цвет и т.п.).

Удалить удаляет ярлык с мнемосхемы

В строке статуса отражается текущее состояние программы.



Окно 'Структура сети'

Главное меню программы \ Инструменты \ Структура сети; Кнопка  главного окна; Двойной щелчок мыши на ярлыке

Окно содержит средства для работы со структурой сети регуляторов.

Окно содержит панель инструментов с кнопками, поле структуры сети и поле с комментариями.

Структура сети представлена в виде дерева входящих в нее объектов: узлов и регистров (регуляторы в сети, каналы в регуляторах, регистры в каналах). Кнопкой мыши можно раскрывать и сворачивать дерево сети, выбирать интересующий объект и изменять его параметры. Если выбранный регистр отображается в виде ярлыка на мнемосхеме, то ярлык выделяется полупрозрачной рамкой.

В поле с комментариями показывается поясняющий текст к выделенному объекту.



Сохранить. Кнопка сохраняет изменения в структуре сети.



Редактор свойств. Кнопка вызывает окно свойств выделенного в структуре сети объекта.

Примечание:

- положение разделителя между полем структуры сети и полем с комментариями можно изменять с помощью мыши. При этом курсор мыши изменяет свой вид на стандартный для такого разделителя
- для вызова окна свойств можно также использовать двойной щелчок мыши на объекте структуры данных




Окно 'Введите пароль'

[Главное меню программы \ Настройки \ Открыть сеть для настройки](#)

Важнейшие функции по настройке программы защищены паролем.

Введите требуемый пароль с учетом регистра и языка, при этом все вводимые символы отображаются одинаково - символом *.

После ввода пароля справа на панели инструментов главного окна программы появляется пиктограмма ключа  и возможность настраивать:

- конфигурацию сети
- параметры локальных регуляторов, включенных в сеть
- вид и расположение ярлыков на мнемосхеме объекта управления
- шаблоны-отчеты
- шаблоны-процессы

После установки программы **RNet** пароль по умолчанию – **ContrAvt**.

Внимание! Неквалифицированные пользователи не должны иметь возможность вмешиваться в работу программы!

Пожалуйста, [измените пароль](#) по умолчанию на любой другой по вашему выбору.

Своевременно закрывайте доступ к настройке через Главное меню программы \ Настройки \ Закрыть сеть для настройки



Окно 'X-Y'

Контекстное меню ярлыка \ X-Y

Окно содержит кнопки для перемещения ярлыка левой кнопкой мыши.
Для этих же целей можно использовать клавиши стрелок клавиатуры.
Используйте клавишу <Shift> для десятикратного ускорения перемещения ярлыка.
Для закрытия окна можно дополнительно использовать клавишу <Esc>.



Окно 'Предварительный просмотр'

Контекстное меню ярлыка \ Печать; Кнопка  окон 'Архив отчетов' и 'Шаблоны-отчеты'

В этом окне предварительный просмотр и печать данных: истории, записываемого отчета, отчета из архива.

Окно содержит раздел оси времени, раздел вида данных для печати, раздел ориентации бумаги, поле структуры данных, поле просмотра и кнопку начала печати.

Поле просмотра содержит лист с данными. Кнопками мыши можно изменять масштаб отображаемых данных: увеличивать - левой кнопкой, уменьшать - правой кнопкой.

Раздел **Ось времени** показывает начальную дату и время отображаемых данных, а также шаг временных меток графика.

Раздел **Вид** позволяет выбрать способ отображения данных: график или таблица.

Раздел **Ориентация бумаги** позволяет изменить ориентацию отображаемых данных на печатном листе.

Поле структуры данных показывает данные, отображаемые в поле просмотра, в виде дерева объектов: узлов и регистров (например, для отчета будет показан корневой объект: сам отчет и дочерние объекты: регистры, входящие в отчет). Двойной щелчок мыши на объекте структуры данных позволяет изменить параметры отображения: колонтитулы для корневого объекта, цвет и шкалу для дочерних объектов.

Кнопка **Печать** начинает печать данных.

Примечание:

- при открытии окна параметры отображения для регистра в поле структуры данных копируются из свойств соответствующего регистра структуры сети или отчета, поэтому все дальнейшие изменения параметров относятся *только* к данной копии
- размер окна можно изменять. При этом размер листа с данными изменяется автоматически для отображения данных в максимально возможном масштабе
- при просмотре табличных данных в окне показывается только первый лист таблицы



Окно 'Восстановление состояния сети'


Это окно временно появляется во время загрузки состояния сети, например при запуске **RNet**.

Если программа при этом **слишком долго** не подает признаков жизни, то возможен сбой при восстановлении!

В этом случае обратитесь к разработчикам программы **RNet**.



Окно 'Свойства регистра'

Кнопка  окна 'Структура сети'; Двойной щелчок мыши на регистре в поле структуры сети окна 'Структура сети' и поле структуры объектов окна 'Предварительный просмотр'

Окно позволяет изменять свойства регистра локального регулятора.
 Окно содержит поле имени регистра, 3 закладки свойств и 2 кнопки.

Поле имени регистра позволяет изменить название регистра.

Закладка **Описание** позволяет ввести описание регистра для оператора.

Закладка **График** позволяет выбрать способ отображения данных при печати: диапазон возможных значений (путем изменения начала шкалы и шага сетки), цвет и ширина линии.

Закладка **Прочее** позволяет изменить период опроса регистра и число отображаемых точек после запятой.

Кнопка **ОК** записывает внесенные изменения и закрывает окно.

Кнопка **Отмена** закрывает окно без записи изменений.

Примечание:

- при проектировании рабочего места оператора рекомендуется настраивать свойства регистров в первую очередь (как можно раньше), так как далее эти свойства используются (в виде копий) в других окнах программы, например, в окне 'Предварительный просмотр'
- период опроса нужно выбирать с учетом пропускной способности сети. При скорости обмена 19200 б/с возможен опрос не более 20 регистров в секунду
- опрашиваются только те регистры, которые содержатся в записываемых отчетах, исполняемых процессах или выводятся в виде ярлыков на мнемосхему
- если опрос с данным периодом невозможен, то все регистры тем не менее будут опрашиваться, но с другим - минимально возможным - периодом
- число точек после запятой устанавливается в строгом соответствии с типом регистра и протоколом обмена. Обратитесь к документации на локальные регуляторы и протокол обмена
- при вызове окна некоторые закладки могут отсутствовать, если информация с этих закладок не используется



Окно 'Шаблоны каналов'

Доступ оператора к окну закрыт! По всем вопросам обращайтесь к разработчикам программы RNet

Окно позволяет редактировать базу данных по регуляторам.

Окно содержит панель инструментов с кнопками, поле шаблонов каналов, панель типа регистра и поле с комментариями.

Поле шаблонов каналов представлена в виде дерева объектов: каналов и регистров в каналах. Кнопкой мыши можно раскрывать и сворачивать дерево шаблонов, выбирать интересующий объект и изменять его имя. Для изменения имени выделите нужный объект и нажмите левую кнопку мыши на его имени. По окончании редактирования нажмите <Enter>.

Имя канала должно состоять из трех цифр – это код опознавания канала. За кодом опознавания обратитесь к документации на требуемый локальный регулятор.

В поле с комментариями показывается поясняющий текст к выделенному объекту.

Панель типа регистра позволяет установить тип значения выделенного регистра (логическое, целое знаковое и беззнаковое длиной от 8 до 32 бит, вещественное разной точности, строка символов и неизвестный тип), а также тип доступа к нему (допускается чтение и запись или только чтение значения регистра). За типом регистра обратитесь к документации на требуемый локальный регулятор.



Открыть. Кнопка загружает шаблоны из файла на диске.



Сохранить. Кнопка сохраняет изменения в шаблонах.



Добавить. Кнопка добавляет новый шаблон. Если выделен корневой объект, то в него добавляется шаблон канала. Если выделен шаблон канала, то в него добавляется шаблон регистра.



Удалить. Кнопка удаляет выделенный шаблон.

Внимание!

Неквалифицированные пользователи не должны иметь возможность изменять базу данных!


Необходимость изменения базы данных появляется *только* при включении в сеть вновь разработанных приборов, коды опознавания которых отсутствуют в данной версии программы. При необходимости такого изменения обратитесь к разработчикам программы RNet.

Примечание:

- не забывайте сохранять изменения в шаблонах каналов



Окно 'Свойства отчета'

Кнопка  окна 'Шаблоны-отчеты'; двойной щелчок мыши на узле в поле структуры сети окна 'Шаблоны-отчеты' и поле структуры объектов окна 'Предварительный просмотр'

Окно позволяет изменять свойства отчета.

Окно содержит поле имени отчета, 3 закладки свойств и 2 кнопки.

Поле имени отчета позволяет изменить название отчета.

Закладка **Длительность** позволяет ввести длительность отчета и период опроса регистров, входящих в отчет, а также оценить ожидаемое число точек в отчете.

Диапазон изменения длительности – от 1 минуты до 30 дней.

Диапазон изменения периода опроса регистров – от 3 секунд до 12 часов.

Закладка **Колонтитулы** позволяет выбрать надписи в верхней (верхний колонтитул) и нижней (нижний колонтитул) части листа при печати.

Закладка **Прочее** позволяет выбрать цикличность отчета (однократный или периодический) и возможность автоматического сохранения отчета в архиве.

Однократный отчет заполняется один раз, затем заполнение прекращается. Для того, чтобы снова заполнить отчет, его необходимо запустить вручную из окна 'Шаблоны-отчеты'.

Периодический отчет по окончании заполнения будет запущен автоматически.

Если установлено автоматическое сохранение отчета, заполненный отчет будет сохранен в архиве на диске для дальнейшего использования.

Кнопка **ОК** записывает внесенные изменения и закрывает окно.

Кнопка **Отмена** закрывает окно без записи изменений.

Примечание:

- невозможно установить *любые* значения длительности и периода опроса регистров, даже если они и находятся в установленном диапазоне. Шаг изменения значений предопределен в программе
- в принципе можно сохранить и не полностью заполненный отчет
- при вызове окна некоторые закладки могут отсутствовать, если информация с этих закладок не используется



Окно 'Шаблоны-отчеты'

Главное меню программы \ Инструменты \ Шаблоны-отчеты; Кнопка  главного окна

Окно позволяет создавать шаблоны отчетов и запускать их на запись.

Окно содержит панель инструментов шаблонов с кнопками, поле шаблонов отчетов, панель инструментов отчетов с кнопками и поле отчетов.

Поле шаблонов отчетов представлено в виде дерева объектов: отчетов и регистров в отчетах. Кнопкой мыши можно раскрывать и сворачивать дерево шаблонов, выбирать интересующий объект и изменять его параметры.



Сохранить шаблоны. Кнопка сохраняет изменения в шаблонах.



Новый шаблон. Кнопка добавляет новый шаблон отчета.



Структура сети. Кнопка вызывает окно 'Структура сети'. Используйте мышь для перетаскивания нужного регистра из окна 'Структура сети' в шаблон отчета.



Редактор свойств. Кнопка вызывает редактор свойств выделенного шаблона отчета или регистра.



Удалить. Кнопка удаляет выделенный шаблон отчета.

В поле отчетов находятся отчеты, подготовленные к запуску или уже запущенные на запись. Слева от отчета находится пиктограмма, повторяющая одну из пиктограмм панели инструментов отчетов. По виду пиктограммы можно сделать вывод, запущен отчет на запись или остановлен. Справа от отчета выводится процент его записи.

Используйте мышь для перетаскивания готового шаблона отчета из поля шаблонов отчетов в поле отчетов.



Стоп. Кнопка останавливает запись выделенного отчета поля отчетов.



Старт. Кнопка запускает выделенный отчет поля отчетов на запись.



Запустить все. Кнопка запускает все отчеты поля отчетов на запись.



Просмотр и печать отчета. Кнопка вызывает окно 'Предварительный просмотр' для просмотра и печати отчета, даже если он записан не полностью.



Закончить и отправить в архив. Кнопка сохраняет отчет в архиве, даже если он записан не полностью, и удаляет отчет из поля отчетов. Шаблон отчета при этом не изменяется.



Удалить. Кнопка удаляет отчет из поля отчетов. Шаблон отчета при этом не изменяется.

Примечание:

- для вызова окна свойств можно также использовать двойной щелчок мыши на объекте структуры данных
- свойства регистра в отчете сразу после перетаскивания полностью копируются из соответствующего регистра структуры сети, поэтому все дальнейшие изменения свойств относятся *только* к данной копии. Рекомендуется сначала полностью настроить свойства регистров в окне 'Структура сети'
- если шаблон записываемого в настоящий момент времени отчета был изменен, необходимо удалить отчет из поля отчетов (кнопками **Закончить и отправить в архив** или **Удалить**), затем переместить туда измененный шаблон и запустить его на запись. Только таким образом изменения в шаблоне будут учтены в отчетах на его основе
- не забывайте сохранять изменения в шаблонах отчетов



Окно 'Свойства узла'

Кнопка  окна 'Структура сети'; двойной щелчок мыши на узле в поле структуры сети окна 'Структура сети'

Окно позволяет изменять свойства узла: всей сети, локального регулятора в сети и канала в регуляторе. Окно содержит поле имени узла, поле описания и 2 кнопки.

Поле имени узла позволяет изменить название узла.

Поле описания позволяет ввести описание узла для оператора.

Кнопка **ОК** записывает внесенные изменения и закрывает окно.

Кнопка **Отмена** закрывает окно без записи изменений.



Окно 'Настройка параметров сети'

Главное меню программы \ Настройки \ Настройка параметров сети

Окно позволяет задавать основные параметры программы: изменять пароль, настраивать автоматические функции, выбирать последовательный порт и производить автоматический поиск сетевых устройств (регуляторов).

Окно содержит 5 разделов и 2 кнопки.

Раздел **Пароль** позволяет изменить пароль для доступа к основным функциям настройки. Введите новый пароль в строке **Новый**. В строке **Старый** хранится текущий пароль.

Раздел **Автосохранение** позволяет установить автоматическое сохранение состояния сети с заданным периодом. В этом случае при случайной перезагрузке компьютера будет восстановлено состояние сети с ошибкой по времени не более периода автоматического сохранения.

Раздел **Действия при запуске** позволяет установить автоматическую загрузку состояния сети при запуске программы. Настоятельно рекомендуем установить этот флажок.

Раздел **Канал связи** позволяет выбрать последовательный порт компьютера для поддержки сети и установить скорость обмена. Если порт недоступен (не существует или занят другим устройством, например, мышью), то будет выведено соответствующее уведомление.

Раздел **Поиск сетевых устройств** позволяет автоматически создать сеть. Выберите полный поиск - **Начать заново**, поиск **Только добавленных** или **Только удаленных** (отключенных) сетевых устройств и нажмите кнопку **Произвести поиск**. Ход поиска отображается индикатором прогресса, количество найденных устройств отображается в соответствующей строке. По окончании поиска будет выведено окно **'Структура сети'** для просмотра результатов поиска.

Флаг **Имитация работы в сети** позволяет изучать работу с программой даже при отсутствии подключенных сетевых устройств (регуляторов). При установке этого флага обращения к реальной сети перенаправляются на программный имитатор-'заглушку'. **Обязательно снимите этот флаг при работе с реальной сетью!**

На закладке **Мнемосхемы** можно добавить, удалить и изменить мнемосхемы, а также изменить их порядок отображения в главном окне программы.

Кнопка **ОК** записывает внесенные изменения и закрывает окно.

Кнопка **Отмена** закрывает окно без записи изменений.



Окно 'Шаблоны-процессы'

Главное меню программы \ Инструменты \ Шаблоны-процессы; Кнопка  главного окна

Окно позволяет создавать шаблоны процессов и запускать их на исполнение.

Окно содержит панель инструментов шаблонов с кнопками, поле шаблонов процессов, панель инструментов процессов с кнопками и поле процессов.

Поле шаблонов процессов представлено в виде дерева объектов: процессов и регистров в процессах. Кнопкой мыши можно раскрывать и сворачивать дерево шаблонов, выбирать интересующий объект и изменять его параметры.



Сохранить шаблоны. Кнопка сохраняет изменения в шаблонах.



Новый шаблон. Кнопка добавляет новый шаблон процесса.



Структура сети. Кнопка вызывает окно 'Структура сети'. Используйте мышь для перетаскивания нужного регистра из окна 'Структура сети' в шаблон процесса.



Редактор свойств. Кнопка вызывает редактор свойств выделенного шаблона процесса или редактор циклограмм для выделенного регистра.



Удалить. Кнопка удаляет выделенный шаблон.

В поле процессов находятся процессы, подготовленные к запуску или уже запущенные. Слева от процесса находится пиктограмма, повторяющая одну из пиктограмм панели инструментов процессов. По виду пиктограммы можно сделать вывод, запущен процесс на исполнение или остановлен. Справа от процесса выводится процент его исполнения.

Используйте мышь для перетаскивания готового шаблона процесса из поля шаблонов процессов в поле процессов.



Стоп. Кнопка останавливает исполнение выделенного процесса поля процессов.



Старт. Кнопка запускает выделенный процесс поля процессов на исполнение.



Запустить все. Кнопка запускает все процессы поля процессов на исполнение.



Удалить. Кнопка удаляет процесс из поля процессов. Шаблон процесса при этом не изменяется.

Примечание:

- для вызова окна свойств можно также использовать двойной щелчок мыши на объекте структуры данных
- не имеет смысла использовать в шаблонах регистры, изменить которые невозможно, так как они имеют тип доступа 'только чтение'
- если шаблон исполняемого в настоящий момент времени процесса был изменен, необходимо *по окончании его исполнения* удалить процесс из поля процессов, затем переместить туда измененный шаблон и при необходимости запустить его на исполнение. Только таким образом изменения в шаблоне будут учтены в процессах на его основе.
- индикатор времени выполнения привязывается к продолжительности наиболее длительной циклограммы, входящей в процесс
- не забывайте сохранять изменения в шаблонах процессов



Окно 'Регистрация'

[Главное меню программы](#) \ [Справка](#) \ [Регистрация](#)

Окно позволяет провести регистрацию программы **RNet**.

Незарегистрированная (или демонстрационная) версия программы **RNet** менее удобна в работе, позволяет работать не более чем с 2 регуляторами в сети. Зарегистрируйтесь для 'превращения' демонстрационной версии в полнофункциональную!

Регистрация бесплатна. Для получения необходимой информации обратитесь к разработчику программы **RNet** - НПФ "КонтрАвт".

Окно содержит поля ввода имени пользователя и регистрационного номера, а также кнопку регистрации.

Поле ввода имени пользователя позволяет задать имя пользователя (длиной до 12 символов), на которого производится регистрация. Сообщите это имя разработчику любым удобным Вам способом (почта, факс, телефон, электронная почта), и в ответ вы получите регистрационный номер.

Поле ввода регистрационного номера позволяет ввести полученный от разработчика регистрационный номер.

Кнопка **Регистрация** запускает необходимые действия для проведения регистрации. Результат процедуры регистрации (ошибка или успешное завершение) будет выведен в отдельном окне.

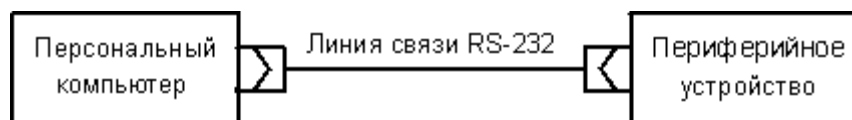
Примечание:

- запишите информацию о регистрации (имя пользователя и регистрационный номер). Она может потребоваться Вам в будущем (например при переустановке программы)
- никому не передавайте информацию о регистрации. Не поощряйте компьютерное пиратство!
- информацию о регистрации доступна в окне 'О программе'. Информация о регистрации также хранится в базе данных разработчика



Интерфейс RS-232

Широко распространенный последовательный интерфейс передачи данных. Сигналы этого интерфейса передаются перепадами напряжения величиной (3...15) В. Имеется в каждом РС – совместимом компьютере, где используется в основном для подключения манипулятора типа 'мышь' и реже – для передачи данных на небольшое расстояние из одного компьютера в другой.

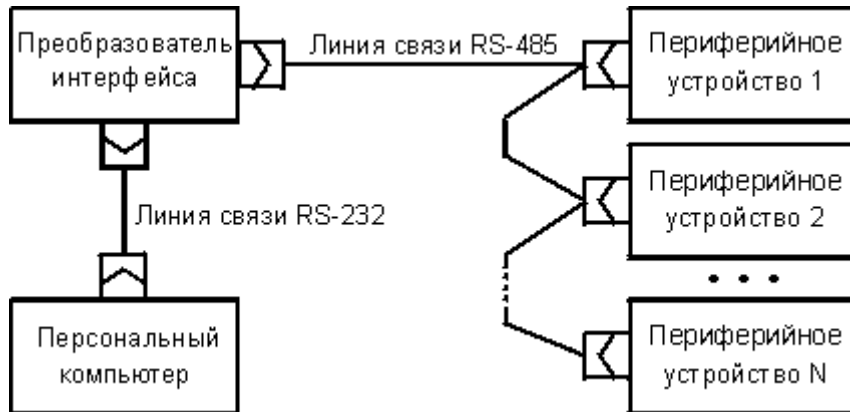


Интерфейс RS-232 принципиально не позволяет создавать сети, так как соединяет только 2 устройства.



Интерфейс RS-485

Широко распространенный высокоскоростной и помехоустойчивый промышленный последовательный интерфейс передачи данных. Сигналы этого интерфейса передаются дифференциальными перепадами напряжения величиной (0,2...8) В. В РС - совместимом компьютере этот интерфейс отсутствует, поэтому необходим специальный адаптер (преобразователь интерфейса).



Интерфейс RS-485 позволяет создавать сети путем параллельного подключения многих устройств к одной физической линии.



МЕТАКОН-5х2

В состав серии МЕТАКОН-5х2 входят одно-, двух-, трёх- и шестиканальные регуляторы, выполняющие функции 2-х, 3-х позиционного регулирования.

Регуляторы МЕТАКОН-5х2 используются для автоматизации технологических процессов, построения многоканальных систем измерения, регулирования и контроля технологических параметров, а также систем сигнализации.

Наличие интерфейса RS-485 позволяет создавать на базе регуляторов МЕТАКОН-5х2 автоматизированные системы сбора данных и управления технологическими процессами.

Регуляторы МЕТАКОН-5х2 зарегистрированы в Госреестре средств измерений под № 17977-98. Сертификат RU.C.34.011.A № 5798 от 18.12.98.

Общие сведения:

- двухпозиционное регулирование по двум уровням в каждом канале.
- программный выбор типа применяемого датчика или термопары.
- линейаризация номинальных статических характеристик термопар, встроенная система компенсации влияния температуры 'холодных' спаев.
- повышенная помехозащищенность прибора за счёт применения гальванической развязки входных и выходных цепей.
- масштабирование линейных сигналов и отображение результата измерения на цифровом дисплее в единицах физических величин.
- цифровая индикация.
- задание всех характеристик регулятора с клавиатуры, сохранение всех заданных параметров в энергонезависимой памяти при отключении питания, полное отсутствие подстроечных элементов обеспечивает стабильность заданных параметров.
- полное конфигурирование прибора с пульта управления;
- оперативный выбор применяемых входных сигналов;
- задание выполняемых функций регулятора, соответствующих конкретному применению прибора.
- независимое конфигурирование всех каналов.

Дополнительно для приборов с интерфейсом RS-485 (модификация МЕТАКОН-5х2-х-1):

- вывод измеренных значений технологических параметров на принтер (через адаптер принтера МЕТАПРИНТ-485С);
- передача значений измеренных входных сигналов и параметров, характеризующих работу прибора, на внешние устройства сбора данных и управления;
- возможность изменения значений параметров внешними управляющими устройствами.



МЕТАКОН-5х4

ПИД-регуляторы МЕТАКОН-5х4 используются для управления реверсивными исполнительными механизмами интегрирующего типа - МЭО, задвижки, заслонки, трехходовые клапаны и т.п. Применяются в случаях, когда точности позиционного регулирования недостаточно.

Источники сигналов: датчики температуры – термпары и термосопротивления, а также устройства с унифицированными сигналами тока или напряжения. На выходе – широтно-импульсно-модулированный (ШИМ) сигнал от реле или транзисторного ключа.

В состав серии МЕТАКОН-5х4 входят одно-, двух- и трёхканальные приборы.

В зависимости от модификации доступны четыре типа выхода: n-p-n транзистор с открытым коллектором, электромеханическое реле, оптосимистор для управления силовыми тиристорами и симисторами, транзисторный активный ключ для управления твердотельными реле.

Наличие интерфейса RS-485 позволяет создавать на базе регуляторов МЕТАКОН-5х4 автоматизированные системы сбора данных и управления технологическими процессами.

Регулятор МЕТАКОН-5х4 зарегистрирован Госстандартом в Госреестре средств измерений под номером 17977-04. Сертификат № 17166 от 10.03.2004.

Функции ПИД-регулятора МЕТАКОН-5х4:

- многоканальное (до 3 каналов) измерение технологических параметров;
- ПИД-алгоритм регулирования с ШИМ-сигналом управления на выходе;
- автоматическая настройка параметров ПИД-регулятора;
- сигнализация по двум независимым уровням в каждом канале;
- масштабирование линейных сигналов;
- работа в распределённых системах сбора данных и управления.

Общие сведения:

- высокая помехоустойчивость прибора (не ниже 3 степени жёсткости);
- наличие модификаций с четырьмя типами выхода;
- независимое конфигурирование всех каналов;
- программный выбор типа НСХ термопреобразователя и автоматическая ее линеаризация;
- 4-х проводная схема подключения термосопротивлений;
- контроль обрыва входных линий и аварийных ситуаций;
- аппаратно-программная поддержка интерфейса RS-485;
- контрастная цифровая индикация (антиблик);
- гальваническая развязка входного и выходного сигналов;
- защита паролем.



МЕТАКОН-613

ПИД-регуляторы МЕТАКОН-613 используются для управления устройствами однонаправленного действия: нагреватели типа ТЭН, компрессоры холодильников, и т.п. в соответствие с заложеной в память диаграммой. Кроме того, возможно управление еще тремя внешними дискретными устройствами в соответствие с программой.

Два дискретных входа позволяют осуществлять пуск и остановку приборов внешними сигналами.

Источники сигналов: датчики температуры – термпары и термосопротивления, а также устройства с унифицированными сигналами тока или напряжения. На выходе – широтно-импульсно-модулированный (ШИМ) сигнал от транзисторного ключа. При этом прибор может подавать команду как на нагрев, так и на охлаждение.

Три дискретных выхода позволяют управлять тремя дополнительными внешними устройствами в соответствие с командами, заложенными в память прибора. Компараторы могут работать как в следящем режиме, так и в фиксированном.

Наличие интерфейса RS-485 позволяет создавать на базе регуляторов МЕТАКОН-613 автоматизированные системы сбора данных и управления технологическими процессами.

Регулятор МЕТАКОН-613 зарегистрирован Госстандартом в Госреестре средств измерений под номером 17977-04. Сертификат № 17166 от 10.03.2004.

Функции ПИД-регулятора МЕТАКОН-613:

- библиотека программ: 10 временных диаграмм по 20 участков каждый;
- измерение технологических параметров;
- ПИД-алгоритм регулирования с ШИМ-сигналом управления на выходе;
- автоматическая настройка параметров ПИД-регулятора;
- 2 независимых компаратора;
- масштабирование линейных сигналов;
- работа в распределённых системах сбора данных и управления.

Общие сведения:

- высокая помехоустойчивость прибора (не ниже 3 степени жёсткости);
- модификации с транзисторными выходами;
- независимое конфигурирование всех каналов;
- программный выбор типа НСХ термопреобразователя и автоматическая ее линеаризация;
- 4-х проводная схема подключения термосопротивлений;
- контроль обрыва входных линий и аварийных ситуаций;
- аппаратно-программная поддержка интерфейса RS-485;
- контрастная цифровая индикация (антиблик);
- нальваническая развязка входного и выходного сигналов;
- защита паролем.



Преобразователь интерфейса RS-485/232

Преобразователь интерфейса ICPCON I-7520 предназначен для взаимного преобразования электрических сигналов интерфейсов RS-232 и RS-485 в режиме полудуплекса.

Используется при организации связи между устройствами, оборудованными интерфейсом RS-232, но использующими в качестве среды передачи интерфейс RS-485.

Общие сведения:

- взаимное преобразование сигналов интерфейсов RS-232 и RS-485 с гальванической изоляцией между ними;
- автоматическое управление направлением передачи;
- организация связи между различными устройствами, протокол передачи которых использует полудуплексный режим (запрос-ответ).