

## Серия Agro Automation.

**yAgroTHt** – готовое решение для автоматизации теплицы, орхидариума, оранжереи, террариума и всего, где требуется поддержание и контроль температуры и влажности. Прибор конфигурируется через usb порт компьютера. yAgroTHt можно использовать как usb реле (2 канала), для сбора данных (температура, влажность) и для управления нагрузками по времени – по одному включению и выключения для каждого канала в течении суток, например, для экономии электроэнергии с учетом ночного тарифа. Для каждого применения существуют программы, все программы имеются на прилагаемом диске. По вашему заданию также может быть разработана любая программа управления и конфигурации. В серии «мини» четыре прибора, отличающиеся интерфейсом (USB или RS485, если вам непонятно что это означает – тогда однозначно берите USB вариант), и наличием встроенных часов.

### Типовые применения прибора

- в качестве USB – реле, управление как локальное, так и по сети /через интернет\*.
- управление нагрузками по суточному таймеру, с учетом входных значений (логика «И»)
- включение / выключение нагрузок в соответствии с графиком льготного тарифа на эл-во
- поддержание температуры в производственных помещениях, в овощехранилище (например, в ящике для картошки на балконе), в теплицах, оранжереях и террариумах.
- регулировка температуры воды в аквариуме
- поддержание температуры при проведении химических реакций (травление, гальваника и пр)
- контроль температуры и влажности в теплице или в санузле
- управление поливом
- домашняя лаборатория
- процессы управления -регулирования можно наблюдать в реальном времени на экране компьютера (в том числе и через интернет\*)
- реализация гистерезиса, программная или аппаратная, по всем каналам прибора
- логика «И» при наличии программы суточного таймера и управления по значениям
- таймер имеет резервное питание, при подключении к компьютеру время таймера устанавливается по времени системных часов компьютера.

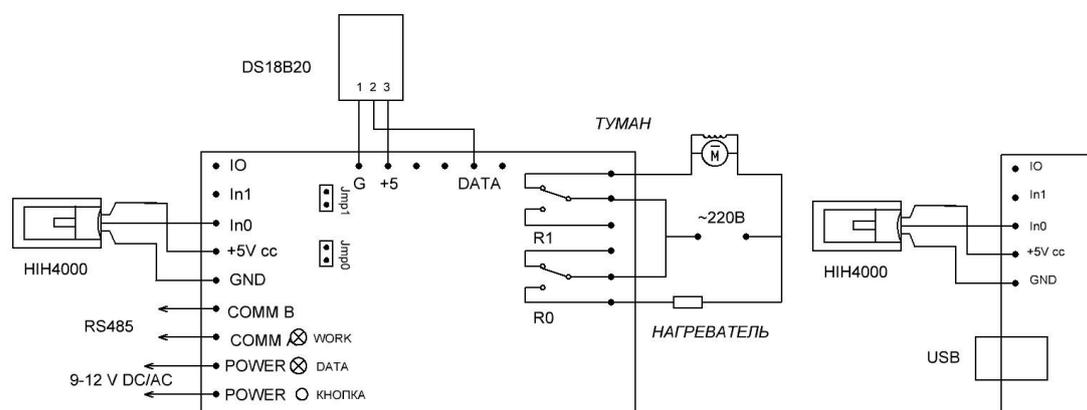
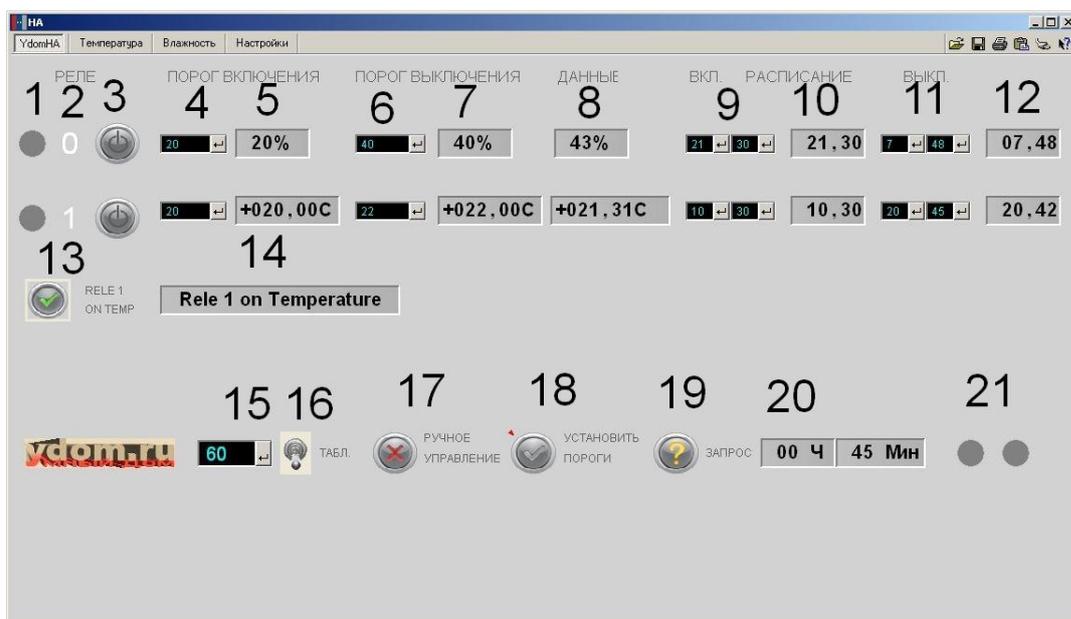


Рис. 1. Пример подключения yAgroTHt. Слева- вариант RS485, справа – USB.

Подключите датчики и нагрузки, для наглядности выше приведен пример подключения. Подключите прибор yAgroTHt к usb порту компьютера. Если компьютер не установил драйвер прибора автоматически, следуйте инструкции по установке на прилагаемом диске. Скопируйте всю папку yAgroTHt на диска Вашего компьютера.

Запустите программу uAgroTHt.exe. Если драйвера установлены верно, то индикатор «Данные» будет мигать примерно раз в секунду.



Работа с программой.

Программу позволяет как оперативное, так и автоматическое, по входным сигналам и таймеру, управлять нагрузками, а также выставлять параметры для автономной работы прибора. Прямо по списку и пойдём:

1. Колонка состояний реле (зеленый огонек – реле замкнуто).
2. Номера реле и входов
3. Кнопки для ручного управления реле (переключается щелчком мышки, работает только если входной сигнал в пределах порогов, включена галочка на кнопке «ручное управление» и разрешено включение таймером)
4. Поля ввода значения порога включения (нижний порог), если сигнал меньше этого порога – реле включается (если разрешено таймером)
5. Установленное в приборе значение нижнего порога (обновляется при каждом запуске программы и при нажатии кнопки «Запрос»)
6. Поля ввода значения порога выключения (нижний порог), если сигнал больше этого порога – реле выключается.
7. Установленное в приборе значение верхнего порога (обновляется при каждом запуске программы и при нажатии кнопки «Запрос»)
8. Полученные от прибора данные.
9. Наборное поле установки времени включения реле.
10. Записанное в приборе время включения реле по таймеру. Если время больше установленного, то соответствующее реле работает по логике входного сигнала.
11. Наборное поле установки времени выключения реле.
12. Записанное в приборе время выключения реле по таймеру. Если время больше установленного, то соответствующее реле выключено при любом значении входного сигнала.
13. Кнопка переключения датчика реле 1
14. Индикатор источника сигнала переключения реле 1.
15. Период записи всех данных в файл, от 10 до 600 секунд.
16. Запись идет, если тумблер включен (ключик вверх).
17. Кнопка ручного управления реле. Если кнопка выключена, то реле управляются только по логике входов и таймера.

18. Кнопка установки порогов (передачи данных в прибор). При нажатии этой кнопки также актуализируется время в приборе, по времени компьютера.
19. Кнопка «Запрос» - при нажатии кнопки опрашиваются все параметры прибора и выводятся в окно программы.
20. Текущее время на приборе. Актуализация времени осуществляется при нажатии кнопки «Установить пороги».
21. Индикатор передачи данных. В нормальном режиме мигает примерно раз в секунду. При передаче порогов горит красный индикатор.

Для работы в автоматическом режиме – выставляем в наборных полях пороги, для управляемых по времени выходов выставляем время включения и отключения (если время включения выставлено в «00,00», то таймер не выключает реле), нажимаем кнопку «Установить пороги», прибор будет поддерживать нужные режимы. После программирования можно закрыть программу и отключить usb кабель. Детальное описание различных приложений, а также ведение логов (истории) состояний входов и выходов смотрите в инструкции по применению. Продвинутые юзеры могут получить от нас листинг команд и сами писать любые программы.

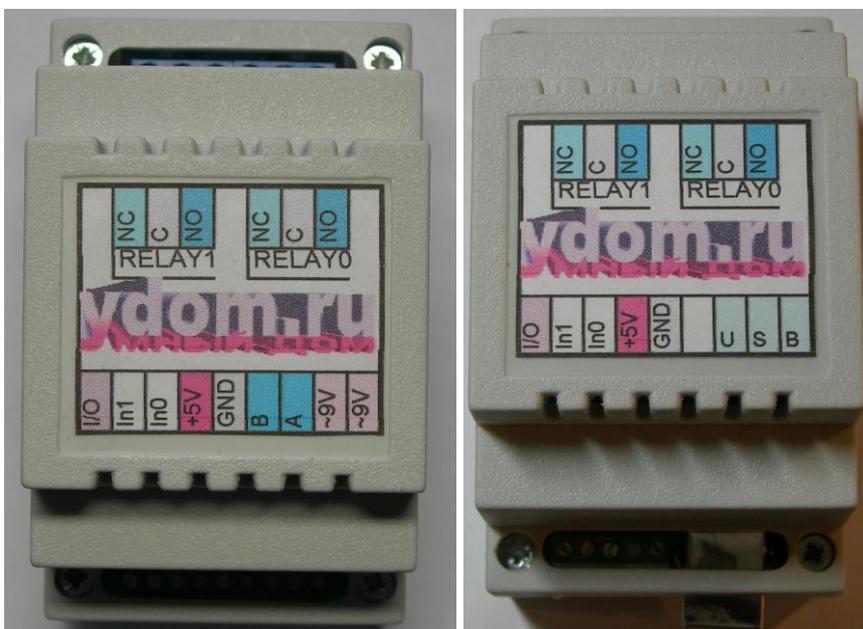
#### Технические данные

Выход: 2 релейных канала до 8 А 250 В АС. При подключении реактивной нагрузки (моторы, контакторы, клапана) обязательно шунтировать контакты реле варисторами (MOV), а при работе с постоянным напряжением и диодами Шоттки. Только это гарантирует защиту от пригорания контактов реле.

Вход 0: Датчик влажности HoneyWell НН4000, точность 2-3%.

Вход 1: Датчик температуры Dallas DS18B20, точность 0,5 С°

Размеры : DIN (Deutsche Industrie-Norm) корпус, ширина 51 мм (3 юнита).



Внешний вид модуля uAgroTnt, установка на DIN рейку. Шаг контактов: рел– 5 мм, входы- 3,5 мм.

Если не указано иное, таймеры в примерах выставлены в «0», так что контроль идет только по значению входных сигналов.

## Регулировка влажности

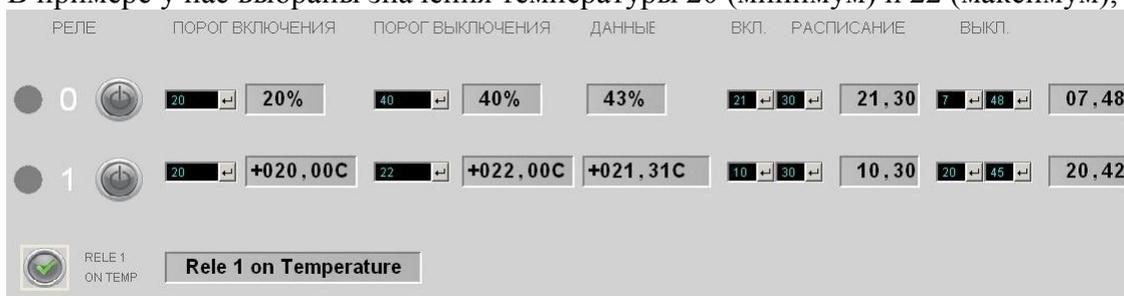
В примере у нас выбраны пороги 20% и 40% для влажности – это означает, что при



уменьшении влажности ниже 20% включится установка «Туман» (обратите внимание- она подключена к нормально замкнутым контактам реле), а при увеличении влажности до 40 % реле отключит «Туман». Реле также может быть использовано и для включения проветривания при достижении некоторого значения влажности, тогда мотор вентиляции нужно подключать через нормально разомкнутые контакты реле. Обратите внимание, что в версии модуля с таймером включение произойдет только во время между 21:30 и 7:48. При использовании контакт «нормально замкнутого» времени нужно выставлять наоборот.

## Регулировка температуры

В примере у нас выбраны значения температуры 20 (минимум) и 22 (максимум),



причем таймер выставлен на работу от 10:30 до 20:42. Как только температура станет ниже 20 C°, включается нагреватель, и он не выключится пока температура не поднимется выше 22 C°. Следует учесть, что точность сильно зависит от «инерционности» системы, так что всегда будут некоторые колебания по температуре, например как на графике работы 3 приборов регулировки температуры (контрольный прибор – без регулировки):

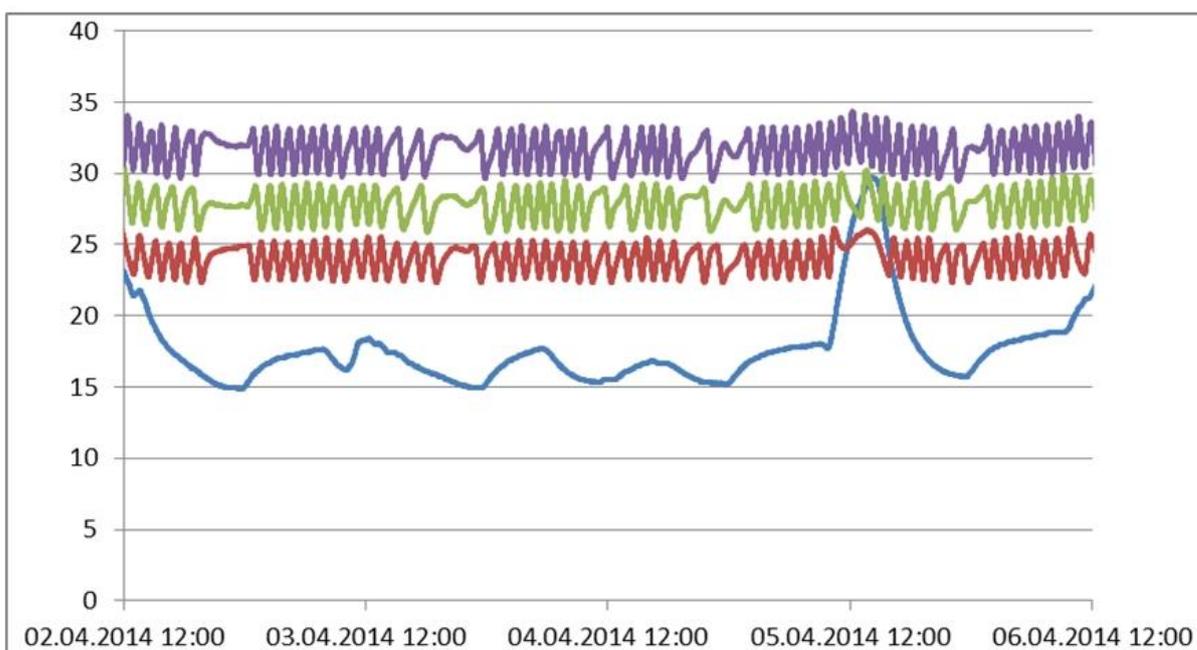
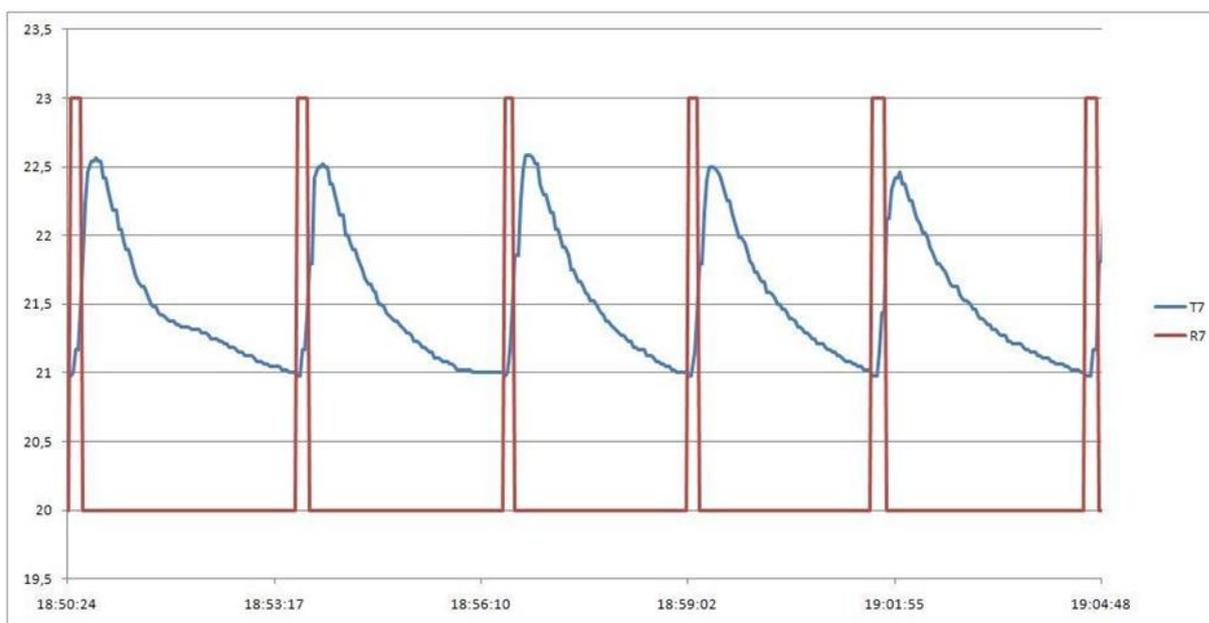


График температуры в течении нескольких дней, снизу вверх – без регулировки, 24, 26, 32 гр. Цельсия.

Регулировка действует примерно так:



Временная диаграмма контроля по двум значениям температуры, включения (22 С) и выключения (21 С) нагревателя.

При опускании температуры ниже нижнего предела включается нагреватель, греет (почву или воздух), но температура немного пролетает нужное значение, даже когда нагреватель выключился – задержка связана с конечной теплопроводностью. Так что температура нагревается немного выше верхнего предела, потом падает до нижнего предела – тут включается нагреватель и цикл повторяется.

В заключении пожелаем огромных вам урожаев, ну и чтобы второй раз не вставать – за прекрасных дам.