

ТЕРМОГРАФ РЕГИСТРАТОР ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ

модель DR210A



Инструкция по использованию

ВВЕДЕНИЕ

DR-210A - регистратор влажности и температуры с широким температурным диапазоном, высокой точностью измерений и большим объемом памяти. Встроенный матричный LCD экран может отображать текущее время, режим работы устройства, объем записанных данных, показания температуры и влажности. Прибор оснащен USB портом и интерфейсом RS485. Также устройство оборудовано тревожным зуммером и тревожным реле, которые будут срабатывать при достижении установленным пользователем значения температуры или влажности.

Программное обеспечение регистратора DR-210A позволяет передавать данные в режиме реального времени (через порт RS485), скачивать данные контроля температуры, печатать их на встроенном принтере, устанавливать пороги срабатывания тревожного реле по влажности и температуре независимо друг от друга.

Данный регистратор широко применяется в индустрии продуктов питания, медицине, рефрижераторных перевозках и других промышленных областях работающих по стандартам HACCP.

ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- мониторинг и запись показаний температуры и влажности с отдельных датчиков
- гибкая подстройка периодичности регистрации температуры и влажности
- большой объем встроенной памяти, при периодичности регистрации "раз в 15 минут", объема внутренней памяти хватит на полгода работы
- большой матричный LCD экран с выводом всей важной информации по работе устройства
- установка верхнего и нижнего порога срабатывания сигнализации - отдельно по температуре и влажности
- встроенная заряжаемая батарея питания таймера, сохраняющая данные и настройки устройства даже без подключенного питания более чем полгода
- благодаря интерфейсу RS485 вы можете объединить несколько аналогичных регистраторов на своем промышленном компьютере и получать с них показания одновременно
- мониторинг в реальном времени данных, печать и управление этими данными
- два тревожных выхода: встроенный зуммер (звуковая сигнализация) и реле
- встроенная подзаряжаемая батарея, позволяющая устройству вести регистрацию в автономном режиме до 10 дней без внешнего источника питания

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

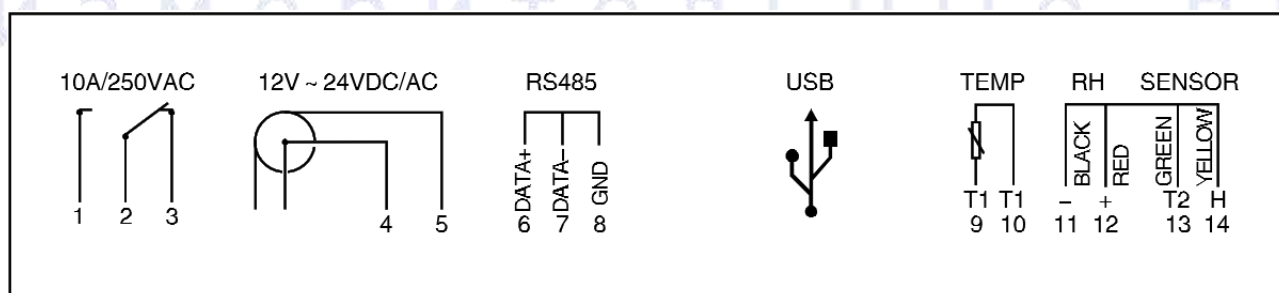
- питание 12 - 24 V постоянного или переменного напряжения
- диапазон измеряемой температуры: -50.0 °C ~ 120.0 °C

- погрешность измерения температуры:
- ± 0.5 °C в диапазоне -30 °C \sim $+20$ °C;
- ± 1 °C в диапазоне -40 °C \sim -30 °C и 20 °C \sim 70 °C;
- ± 1 °C в остальных температурных диапазонах
- если длина кабеля датчика более 50 метров, девиация погрешности 1%
- тип датчика температуры: NTC (длина провода 5 метров)
- диапазон измерения влажности RH: $0 \sim 95\%$ RH
- погрешность измерения влажности при температуре 25 °C составляет $\pm 5\%$ RH,
- погрешность измерения влажности при температуре $10 \sim 40$ °C
- $0 \sim 59\%$ RH $\pm 6\%$ RH (max)
- $60 \sim 95\%$ RH $\pm 8\%$ RH (max)
- марка датчика влажности: Honeywell
- периодичность записи значений: от 1 минуты до 24 часов
- объем памяти: 13000 записей, после переполнения памяти, данные начинают перезаписываться
- условия эксплуатации:
- температура -35.0 °C \sim $+70.0$ °C
- влажность $0\% \sim 95\%$
- коммуникационные интерфейсы USB и RS-485
- встроенная батарея: 3.6V 2200mAh NI-MH
- габариты:
- размер монтажного отверстия: длина 131.5 мм, ширина 131.5 мм
- размер регистратора: длина 144 мм, ширина 144 мм, глубина 83 мм

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- DR-210A регистратор
- температурный датчик (длина кабеля 5 метров)
- датчик влажности (длина кабеля 5 метров)
- программное обеспечение на mini-CD
- USB кабель для подключения к PC
- адаптер питания 220V - 12V
- матричный принтер Micro-Stylus 24SH

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Релейные выходы: 1 и 2 нормально открыт, 2 и 3 нормально закрыт; 10A/250V переменный ток

Питание: 4 и 5; 12-24V постоянный или переменный ток

Датчик температуры: 9 и 10

Датчик влажности: 11 (черный), 12 (красный), 13 (зеленый), 14 (желтый)

Интерфейсы передачи данных: USB; RS485 – 6 (Data+), 7 (Data-), 8 (Заземление).

Замечание. (1) Используется либо USB, либо RS485, одновременное использование не поддерживается.

(2) Для подключения к компьютеру необходим преобразователь интерфейса RS232/RS485

(3) Кабель USB в комплект поставки не входит.

ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВКИ

Название пункта меню	Функция	Диапазон значений установки	Значение по умолчанию
Address	Адрес регистратора	01 - 80	01
Clock	Системные часы	Формат: Год Месяц День Час Мин	Текущая дата и время
Recording	Цикл записи	1 мин до 24 час	10 мин
Probe 1 H-Limit	Верхнее значение контроля температуры для датчика температуры	От - 50°C до 120°C	120°C
Probe 1 L-Limit	Нижнее значение контроля температуры для датчика температуры	От - 50°C до 120°C	-50°C
Probe 2 H-Limit	Верхнее значение контроля влажности для датчика влажности	От 0 до 100%	100%
Probe 2 L-Limit	Верхнее значение контроля влажности для датчика влажности	От 0 до 100%	0%
Printing Modes 1. On Line Report 2. Historical Report 3. Daily Report	Выбор режима печати: 1. Текущие данные выводятся сразу 2. Печать накопленных данных за установленный период 3. Отчет за сутки	1 - 3	2
Begin Print	Установка времени начала печати в режиме печати накопленных данных (2)	Формат: Год Месяц День Час Мин	2010.01.01 10:00
End Print	Установка времени окончания печати в режиме печати накопленных данных (2)	Формат: Год Месяц День Час Мин	2010.01.01 11:00
Print Hour	Установка времени печати дневного отчета	00 – 23 ч	10
Default1	Настройка значения по умолчанию 1. Используется для установки поправочного значения термодатчика	-10.0 до 10.0	0
Default2	Настройка значения по умолчанию 2. Используется для установки поправочного значения для датчика влажности	-10.0 до 10.0	0
Baud Rate	Скорость передачи данных ПК	9600 – 38400	9600
Clear Data	Очистка данных		Пароль: 2010

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Регистратор может работать в четырех режимах:

1. Нормальный режим (по-умолчанию)

Дата: Год/Месяц/День	2010/09/17	13:20	Текущее время
Обозначение режима работы	Act	78	Текущая ячейка записи данных
Обозначение температурного датчика	Probe 1	28.0°C	Текущая температура
Обозначение датчика влажности	Probe 2	56.2%	Текущая влажность

Рис. 1. Схема интерфейса нормального режима работы

В случае подключения внешней батареи (аккумулятора) на экране в разделе Обозначение режима работы будет выведен значок батареи.

Дата: Год/Месяц/День	2010/09/17	13:20	
Обозначение режима работы	Act	78	
Обозначение температурного датчика	Probe 1	error	Короткое замыкание датчика
Обозначение датчика влажности	Probe 2	56.2%	

Рис. 2. Схема интерфейса при коротком замыкании датчика

Дата: Год/Месяц/День	2010/09/17	13:22	
Обозначение режима работы	Act	78	
Обозначение температурного датчика	Probe 1 L	-28.0°C	Текущая температура вышла за пределы установленного нижнего (L) значения
Обозначение датчика влажности	Probe 2 H	56.2%	Текущая влажность вышла за пределы верхнего (H) значения

Рис. 3. Схема интерфейса в режиме зуммера (сигнализации)

Замечание. (1) В случае короткого замыкания датчика на экран выводится сообщение об ошибке «ERROR»

(2) Когда температура/влажность выходят за пределы установленных верхних значений контроля на экране выводится символ «H» перед текущим значением; при выходе за пределы нижних значений – символ «L». Одновременно срабатывает звуковая сигнализация и запрашиваются релейные группы.

(3) Для отключения звуковой сигнализации нажмите любую кнопку.

2. Режим установки настроек

В нормальном режиме работы нажмите кнопку ► для входа в режим установки настроек. Для выбора параметров используйте кнопки ▲ и ▼.

1. Для изменения выбранного параметра нажмите кнопку ►, на экране курсор будет мигать на текущем значении установки, для настройки параметра нажимайте кнопки ▲ и ▼.
2. Для завершения установки и сохранения параметра нажмите кнопку SET.
3. Для выхода из режима установки настроек и перехода в нормальный режим работы нажмите кнопку SET.

Установка адреса	Address	01
Установка системного времени	Clock	2010/09/17 13:29
Цикл записи	Recording	00:10

Рис. 4. Схема интерфейса в режиме настройки адреса, времени и цикла записи

Установка верхнего значения	Probe 1	H-Limit 120.0°C
Установка нижнего значения	Probe 1	L-Limit -50.0°C

Рис. 5. Схема интерфейса в режиме настройки верхнего и нижнего значений контроля температуры

Установка верхнего значения	Probe 2	H-Limit 100.0%
Установка нижнего значения	Probe 2	L-Limit 0.0%

Рис. 6. Схема интерфейса в режиме настройки верхнего и нижнего значений контроля влажности

3. Режим запроса данных

В нормальном режиме работы нажимайте кнопку ▼ для перехода в режим запроса данных (Log). Для перехода между записями нажимайте кнопки ▲ и ▼.

Дата: Год/Месяц/День	2010/09/17	13:20
Текущий режим запроса данных	Log	78
Значение температуры	Probe 1	28.0°C
Значение влажности	Probe 2	56.2%

Рис. 7. Схема интерфейса в режиме запроса данных

Для выхода из режима и перехода в нормальный режим работы нажмите кнопку SET.

4. Режимы печати

- (1) On-line Report – принтер будет автоматически печатать данные за установленный интервал регистрации. Прибор зарегистрировал – принтер распечатал.
- (2) Historical Report – принтер будет печатать данные за установленный в настройках интервал времени. Данный режим всегда запускается вручную после установки интервала в настройках прибора.
- (3) Daily Report – принтер будет автоматически печатать данные за истекшие сутки в установленное время в настройках прибора.

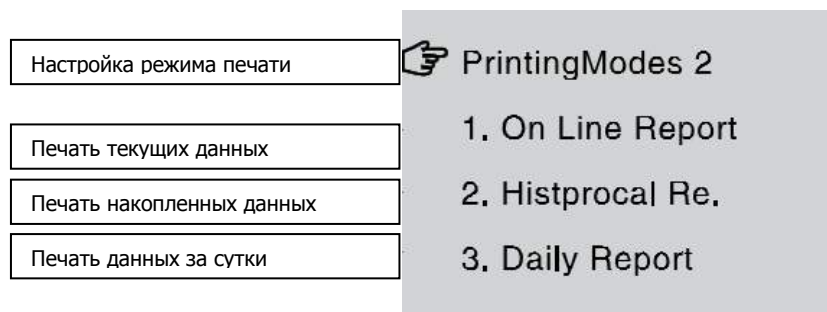


Рис. 8. Схема интерфейса в режиме настройки печати данных

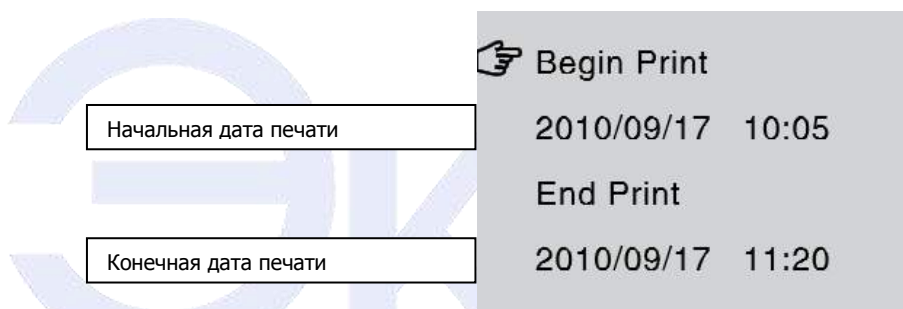


Рис. 9. Схема интерфейса в режиме настройки периода печати накопленных данных

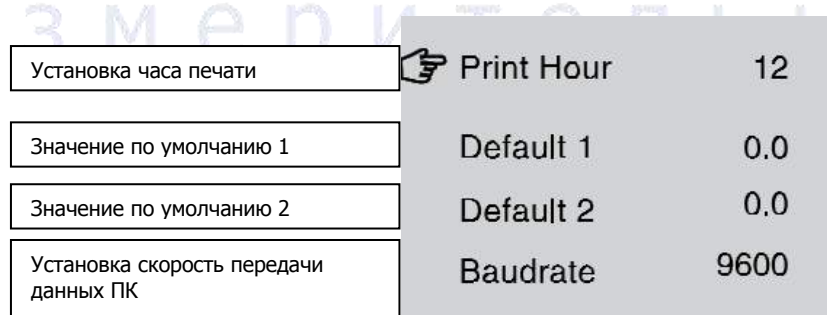


Рис. 10. Схема интерфейса в режиме настройки печати дневного отчета, поправочных значений и скорости передачи данных

4.1. Печать данных

В режиме нормальной работы при установленном режиме печати накопленных данных нажмите кнопку ▲ далее для подтверждения печати нажмите ►, выберите «YES» и затем нажмите SET. Процесс печати можно приостановить кнопкой ▼ и продолжить кнопкой ▲. Прекратить печать – кнопкой SET.

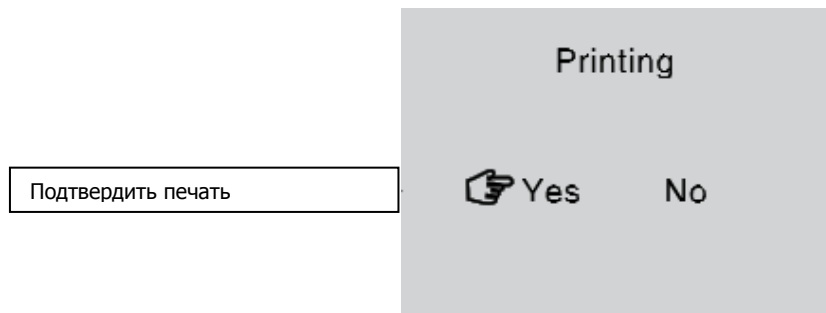


Рис. 11. Схема интерфейса в режиме запуска печати

Замечание. В случае использования внешней батареи интерфейс на рис.11 недоступен и исторические данные вывести на печать невозможно.

5. Режим удаления данных

Данный режим полностью удаляет все накопленные данные. В нормальном режиме работы нажимайте кнопку ▼ для перехода в режим удаления данных (Clear Date), затем нажмите кнопку ►. Установите пароль с помощью кнопок ▲ и ▼ (Значение по-умолчанию: «2010») и нажмите кнопку SET. Очистка занимает около минуты, регистратор автоматически переходит в нормальный режим работы.

ПОДКЛЮЧЕНИЯ

(1) Объединение нескольких регистраторов DR-210A в сеть

Особенностью регистраторов DR-210A является возможность их объединения в общую сеть. Максимальное количество регистраторов в одной сети – 80 шт. Объединение регистраторов осуществляется через шину RS485, а подключение сети к компьютеру через преобразователь интерфейсов RS232/RS485. Объединение позволяет достичь максимальной оперативности сбора данных со всех регистраторов на один компьютер без дополнительных затрат. Необходимо учитывать, что каждый регистратор в сети должен иметь уникальный адрес от 1 до 80, который устанавливается в настройках.

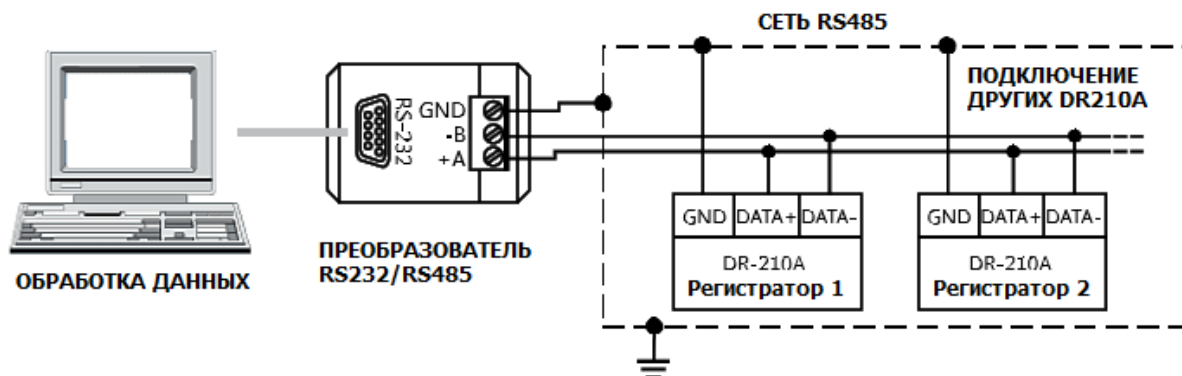
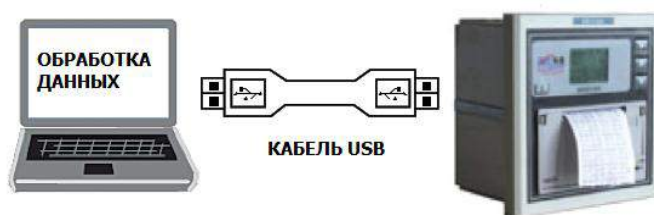


Рис. 12. Построение сети RS485 с центром обработки данных

(2) Подключение к компьютеру через порт USB

Регистратор DR-210A можно подключить к компьютеру через порт USB через обычный универсальный кабель (в комплект поставки не входит).



ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИНТЕРА Micro-Stylus Printer 24SH

(1) Индикатор принтера, функциональные кнопки и тест печати

Если регистратор включен - индикатор принтера светится. Нажмите кнопку S/L для активации подачи бумаги, индикатор погаснет. Нажмите кнопку S/L для остановки подачи бумаги, индикатор загорится снова.

Для тестирования системы подачи выполните следующие действия:

1. Отключите питание регистратора
2. Нажмите и удерживайте кнопку S/L и включите питание – принтер прогонит всю бумагу.

В режиме нормальной работы индикатор принтера всегда светится. Когда принтер печатает, не нажимайте кнопку S/L.

(2) Установка картриджа

Принтер поставляется с установленным печатающим картриджем готовым к работе. В случае ухудшения качества печати (видимости данных) картридж необходимо заменить. Для замены выполните действия:

- (A) Отключите питание регистратора, откройте крышку слота как показано на рис. 13, причем, открывайте сначала одну сторону, затем другую. Снимите крышку, после чего Вы увидите рулон бумаги, печатающую головку и плату как на рис. 14
- (B) Нажмите вниз на печатающую головку и плату см. рис. 15, затем аккуратно нажмите на левую сторону картриджа – правая его сторона должна отщелкнуться, поднимите левую сторону картриджа и снимите его см. рис. 16.
- (C) Новый картридж следует устанавливать, соблюдая обратную последовательность.

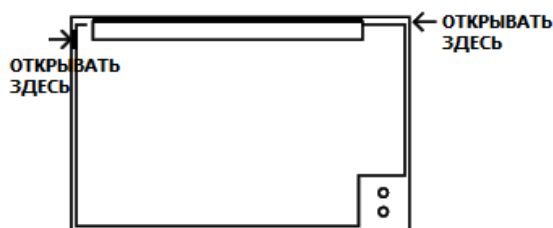


Рис. 13

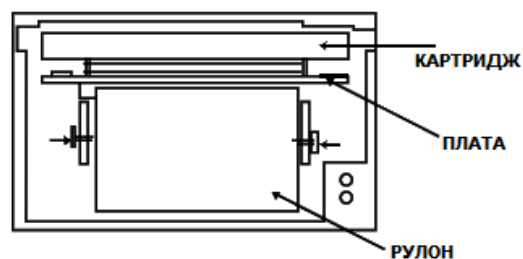


Рис. 14

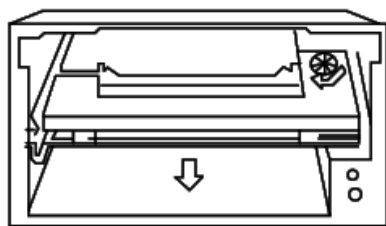


Рис. 15

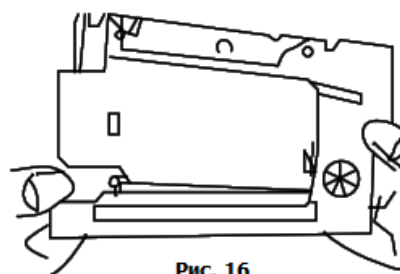


Рис. 16