

# СПИСОК РЕГИСТРОВ MODBUS RTU

## INPUT REGISTERS

### Чтение командой 0x04

Адрес HEX (DEC) Формат	Описание
0x01 (01) unsigned int	Тип контроллера: 0-OP911 1-ERR 2-WRR
0x02 (02) unsigned int	Тип нагревателя: 1-Вода 2-Электричество плавно 3-Электричество плавно + ступени 4-Вода + электричество плавно 5-Вода + электричество плавно + ступени
0x03 (03) unsigned int	Версия встроенного ПО: HEX:0x47->DEC:71->Версия ПО: 7.1
0x04 (04) unsigned int	Состояние контроллера: 0-Выключено (дежурный режим для воды) 1-Прогрев 2-Рабочий режим, нагрев водой 3-Рабочий режим, нагрев электричеством 4-Рабочий режим, нагрев рециркуляцией 5-Рабочий режим, нагрев рекуперацией 6-Рабочий режим, охлаждение водой или ККБ 7-Рабочий режим, охлаждение рециркуляцией 8-Продувка 9-Размораживание рекуператора 10-Авария «Угроза замораживания по обратной воде» 11-Авария «Угроза замораживания по воздуху» 12-Авария «Угроза замораживания по термостату» 13-Авария «Защита двигателя по току» 3-х фазн. двиг. 14-Авария «Защита двигателя по току Выход 1» 1 фазн. двиг. 15-Авария «Защита двигателя по току Выход 2» 1 фазн. двиг. 16-Авария «Защита двигателя по току Выход 3» 1 фазн. двиг. 17-Авария «Перекас фаз двигателя» 3-х фазн. двиг. 18-Авария «Обрыв датчика 1 (канальный датчик)» 19-Авария «Обрыв датчика 2 (датчик обратной воды)» 20-Авария «Обрыв датчика 3» 21-Авария «Обрыв датчика 4» 22-Авария вентилятора 23-Авария фильтра 24-Авария компрессора 25-Авария «Пожар» 26-Авария «Защита калорифера» 27-«Демо режим закончен» 28-Авария «Защита тиристоров по току» 29-Авария насоса

0x05 (05) <i>unsigned int</i>	Оставшееся время прогрева (актуально при состоянии контроллера = 1): от 1 до 3600 сек
0x06 (06) <i>unsigned int</i>	Текущая температура датчика канала: от 0 до 255 значениям от «0» до «29» соответствуют минусовые значения температуры, т.е. «0» это -30С «1» это -29С «2» это -28С И т. д. «28» это -2С «29» это -1С. Значению «30» соответствует температура 0С, а значениям от «31» до «255» соответствуют положительные значения температуры, т.е. «31» это 1С «32» это 2С И т. д. «254» это 224С «255» это 225С
0x07(07) <i>unsigned int</i>	Текущая температура датчика обратной воды: от 0 до 255 значениям от «0» до «29» соответствуют минусовые значения температуры, т.е. «0» это -30С «1» это -29С «2» это -28С И т. д. «28» это -2С «29» это -1С. Значению «30» соответствует температура 0С, а значениям от «31» до «255» соответствуют положительные значения температуры, т.е. «31» это 1С «32» это 2С И т. д. «254» это 224С «255» это 225С
0x08 (08) <i>unsigned int</i>	Текущая температура датчика №3: от 0 до 255 значениям от «0» до «29» соответствуют минусовые значения температуры, т.е. «0» это -30С «1» это -29С «2» это -28С И т. д. «28» это -2С «29» это -1С. Значению «30» соответствует температура 0С, а значениям от «31» до «255» соответствуют положительные значения температуры, т.е. «31» это 1С «32» это 2С И т. д. «254» это 224С «255» это 225С

<p>0x09 (09) unsigned int</p>	<p>Текущая температура датчика №4: от 0 до 255 значениям от «0» до «29» соответствуют минусовые значения температуры, т.е. «0» это -30С «1» это -29С «2» это -28С И т. д. «28» это -2С «29» это -1С. Значению «30» соответствует температура 0С, а значениям от «31» до «255» соответствуют положительные значения температуры, т.е. «31» это 1С «32» это 2С И т. д. «254» это 224С «255» это 225С</p>	
<p>0x0A (10) unsigned int</p>	<p>Выход 0...10В Y1 (значение ШИМ): от 0 до 255</p>	
<p>0x0B (11) unsigned int</p>	<p>Выход 0...10В Y2 (значение ШИМ): от 0 до 255</p>	
<p>0x0C(12) unsigned int</p>	<p>Старший байт: Выход 0...10В Y3 (значение ШИМ): от 0 до 255</p>	<p>Младший байт: Выход 0...10В Y4 (значение ШИМ): от 0 до 255</p>
<p>0x0D(13) unsigned int</p>	<p>Назначение Y1:  0-Нет 1-Скорость 2-Охлаждение 3-Рециркуляция 4-Рекуперация 5-Вода 6-Электричество</p>	
<p>0x0E (14) unsigned int</p>	<p>Назначение Y2:  0-Нет 1-Скорость 2-Охлаждение 3-Рециркуляция 4-Рекуперация 5-Вода 6-Электричество</p>	
<p>0x0F (15) unsigned int</p>	<p>Старший байт: Назначение Y3: 0-Нет 1-Скорость 2-Охлаждение 3-Рециркуляция 4-Рекуперация 5-Вода 6-Электричество</p>	<p>Младший байт: Назначение Y4: 0-Нет 1-Скорость 2-Охлаждение 3-Рециркуляция 4-Рекуперация 5-Вода 6-Электричество</p>
<p>0x10 (16) unsigned int</p>	<p>Оставшееся время продувки (актуально при состоянии контроллера = 8 ): от 0 до 250 сек.</p>	

<p>0x11 (17) unsigned int</p>	<p>Максимальная заданная температура (зависит от типа датчиков, задается из меню): от 35 до 255 значениям от «0» до «29» соответствуют минусовые значения температуры, т.е. «0» это -30С «1» это -29С «2» это -28С И т. д. «28» это -2С «29» это -1С. Значению «30» соответствует температура 0С, а значениям от «31» до «255» соответствуют положительные значения температуры, т.е. «31» это 1С «32» это 2С И т. д. «254» это 224С «255» это 225С</p>
<p>0x12 (18) unsigned int</p>	<p>Пароль для Bluetooth соединения при работе с Bluetooth пультом: от 0 до 9999</p>
<p>0x13 (19) unsigned int</p>	<p>ID номер устройства: от 0 до 65535</p>
<p>0x14 (20) unsigned int</p>	<p>Оставшееся время разморозки рекуператора (актуально при состоянии контроллера=9): от 0 до 1860 сек.</p>
<p>0x15 (21) unsigned int</p>	<p>ШИМ электрического нагревателя: от 0 до 255</p>
<p>0x16 (22) unsigned int</p>	<p>Значение АЦП фазы А (Выход 1): от 0 до 1023 Ток фазы (выхода) рассчитывается по формуле: <math>I = \text{АЦП фазы} / 25,4</math> Например, АЦП = 100, тогда ток равен <math>100 / 25,4 = 3,9\text{А}</math>.</p>
<p>0x17 (23) unsigned int</p>	<p>Значение АЦП фазы В (Выход 2): от 0 до 1023 Ток фазы (выхода) рассчитывается по формуле: <math>I = \text{АЦП фазы} / 25,4</math> Например, АЦП = 100, тогда ток равен <math>100 / 25,4 = 3,9\text{А}</math>.</p>
<p>0x18 (24) signed int</p>	<p>Значение АЦП фазы С (Выход 3): от 0 до 1023 Ток фазы (выхода) рассчитывается по формуле: <math>I = \text{АЦП фазы} / 25,4</math> Например, АЦП = 100, тогда ток равен <math>100 / 25,4 = 3,9\text{А}</math>.</p>
<p>0x19 (25) unsigned int</p>	<p>Битовое поле, где: Бит0 – «Местное управление» Бит1 – «Работа по графику температуры» Бит2 – « Реле заслонки (Реле1)» Бит3 – «Реле второй ступени электрокалорифера» Бит4 – «Реле третьей ступени электрокалорифера» Бит5 – «Реле четвёртой ступени электрокалорифера» Бит6 – «Реле рекуператора» Бит7 – «Работа по ДУ уставкам» Бит8 – «Работа по ДУ вкл/выкл» Бит9 – «Контактор первой ступени электрокалорифера» Бит10 – «Работа по обратной воде в рабочем режиме» Бит11 – «Авария насоса» Бит12 – «Авария фильтра» Бит13 – «Метки таймера» Бит14-15 – Резерв Для всех битов 1-Да (Вкл), 0-Нет (Выкл).</p>

<p>0x1A (26) unsigned int</p>	<p>Заданная температура при прогреве: от 0 до 255 С</p> <p>значениям от «0» до «29» соответствуют минусовые значения температуры, т.е. «0» это -30С «1» это -29С «2» это -28С И т. д. «28» это -2С «29» это -1С. Значению «30» соответствует температура 0С, а значениям от «31» до «255» соответствуют положительные значения температуры, т.е. «31» это 1С «32» это 2С И т. д. «254» это 224С «255» это 225С</p>
<p>0x1B (27) unsigned int</p>	<p>Минимальная скорость: от 10 до 100%</p>
<p>0x1C (28) unsigned int</p>	<p>Мощность первой (плавной) ступени (младший байт): 0-100 кВт Мощность второй ступени (старший байт): 0-100 кВт</p>
<p>0x1D (29) unsigned int</p>	<p>Назначение клеммы 15 для ERR или 7 для WRR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1-Нет</li> <li>2-Прогрев заслонки</li> <li>3-Управление насосом</li> <li>4-Управление вытяжкой</li> <li>5-Управление заслонкой</li> <li>6-Резервный вентилятор</li> </ul>
<p>0x1E (30) unsigned int</p>	<p>Мощность третьей ступени (младший байт): 0-100 кВт Мощность четвёртой ступени (старший байт): 0-100 кВт</p>
<p>0x1F(31) unsigned int</p>	<p>ШИМ воды: от 0 до 255</p>
<p>0x20(32) unsigned int</p>	<p>Оставшееся время до перехода на следующий режим работы: от 0 до 180 сек.</p>
<p>0x21(33) unsigned int</p>	<p>Назначение датчика 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1-Нет</li> <li>2-Каскадное регулирование (датчик помещения)</li> <li>3-Наружный датчик</li> <li>4-Датчик рекуператора</li> </ul>
<p>0x22(34) unsigned int</p>	<p>Назначение датчика 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1-Нет</li> <li>2-Наружный датчик</li> <li>3-Датчик рекуператора</li> <li>4-Датчик влажности</li> </ul>
<p>0x23(35) unsigned int</p>	<p>Тип охладителя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1-Нет</li> <li>2-Вода 0...10В</li> <li>3-Вода 3-позиц.</li> <li>4-Хладон один контур</li> <li>5-Хладон два контура</li> </ul>
<p>0x24(36) unsigned int</p>	<p>Тип рекуператора:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1-Нет</li> <li>2-Плавный 0...10В</li> <li>3-Дискретный</li> <li>4-Пластинчатый с байпасом</li> <li>5-Пластинчатый без байпаса</li> </ul>

<i>0x25(37)</i> <i>unsigned int</i>	Тип рециркуляции: <b>1</b> -Нет <b>2</b> -0...10В
<i>0x26(38)</i> <i>unsigned int</i>	Конфигурация скорости: <b>0</b> -Нет <b>1</b> -Вручную <b>2</b> -По температуре при нагреве <b>3</b> -По температуре при охлаждении <b>4</b> -По температуре при нагреве и при охлаждении
<i>0x27(39)</i> <i>unsigned int</i>	Ограничение мощности ступеней: 0-100 кВт если = 0, то ограничений мощности нет
<i>0x28(40)</i> <i>unsigned int</i>	Заданная влажность: 0-100%

# HOLDING REGISTERS

## Чтение командой 0x03

## Запись командой 0x10

Адрес HEX (DEC) Формат	Описание
0x01 (01) unsigned int	Скорость: от Smin до 100 % с шагом 10 % где Smin - минимальная скорость (input Register 0x12)
0x02 (02) unsigned int	Заданная температура: от 35 до Тз.макс. где Тз.макс. — максимальная заданная температура (input Register 0x11) значениям от «0» до «29» соответствуют минусовые значения температуры, т.е. «0» это -30С «1» это -29С «2» это -28С И т. д. «28» это -2С «29» это -1С. Значению «30» соответствует температура 0С, а значениям от «31» до «255» соответствуют положительные значения температуры, т.е. «31» это 1С «32» это 2С И т. д. «254» это 224С «255» это 225С
0x03 (03) unsigned int	Минимальный процент рециркуляции: от 0 до 90 %
0x04 (04) unsigned int	Максимальный процент рециркуляции: от 10 до 100 %
0x05 (05) unsigned int	Клемма 15 для ERR или клемма 7 для WRR: <b>0</b> -Выкл <b>1</b> -Вкл
0x06 (06) unsigned int	Управление установкой: <b>0</b> -Нет действий <b>1</b> -Включение установки с прогревом <b>2</b> -Включение установки с пропуском прогрева <b>3</b> -Выключение установки (или выход из аварийного режима) <b>4</b> -Выключение установки с перезагрузкой контроллера для применения изменённых значений EEPROM. Команда работает только в дежурном режиме или «выключено», при этом сначала нужно записать 0x17 в регистр 0x8C(140), затем не позднее чем через 5 сек записать 4 в 0x06(06).
0x07 (07) unsigned int (EEPROM)	Ток защиты двигателя Выход 1 (если двигатель 3х фазный, то это общий ток уставки для всех фаз): от 5(0,5А) до 160 (16,0А) Если 0 ,защита по току отключена.
0x08 (08) unsigned int (EEPROM)	Ток защиты двигателя Выход 2 (актуально при однофазном двигателе): от 5(0,5А) до 160 (16,0А) Если 0 ,защита по току отключена.
0x09 (9) unsigned int (EEPROM)	Ток защиты двигателя Выход 3 (актуально при однофазном двигателе): от 5(0,5А) до 160 (16,0А) Если 0 ,защита по току отключена.

0x0A (10) unsigned int (EEPROM)	Фазность двигателя:  1-трехфазный 2-однофазный
0x0B (11) unsigned int (EEPROM)	Температура обратной воды рабочая: от 5 до 100С
0x0C (12) unsigned int (EEPROM)	Температура обратной воды дежурная: от 5 до 100С
0x0D(13) unsigned int (EEPROM)	Температура угрозы замораживания по воде: от 5 до 50С
0x0E(14) unsigned int (EEPROM)	Температура угрозы замораживания по воздуху: от 5 до 50С
0x0F (15) unsigned int (EEPROM)	Температура прогрева (прибавляется к заданной температуре при прогреве для воды): от 0 до 50С
0x10(16) unsigned int (EEPROM)	Время прогрева для электричества: от 0 до 250 сек
0x11(17) unsigned int (EEPROM)	Время продувки для электричества: от 0 до 250 сек
0x12 (18) unsigned int (EEPROM)	Время прогрева или открытия заслонки (задержка пуска вентилятора), в зависимости от назначения клеммы 15(7) (Input Registers 0x1D): от 60 до 1800 сек
0x13 (19) unsigned int (EEPROM)	Температура наружного воздуха, при превышении которой пропускается прогрев (актуально, если датчик 3 или датчик 4 выбран как наружный): от 0 до 255 значениям от «0» до «29» соответствуют минусовые значения температуры, т.е. «0» это -30С «1» это -29С «2» это -28С И т. д. «28» это -2С «29» это -1С. Значению «30» соответствует температура 0С, а значениям от «31» до «255» соответствуют положительные значения температуры, т.е. «31» это 1С «32» это 2С и т. д. «254» это 224С «255» это 225С
0x14 (20) unsigned int (EEPROM)	График температуры, Тз при Тнаружн=+30С: от 5 до (Тз.макс-30) где Тз.макс.- максимальная заданная температура (input Register 0x11)
0x15 (21) unsigned int (EEPROM)	График температуры, Тз при Тнаружн=+25С: от 5 до (Тз.макс-30) где Тз.макс.- максимальная заданная температура (input Register 0x11)
0x16 (22) unsigned int (EEPROM)	График температуры, Тз при Тнаружн=+20С: от 5 до (Тз.макс-30) где Тз.макс.- максимальная заданная температура (input Register 0x11)
0x17(23) unsigned int (EEPROM)	График температуры, Тз при Тнаружн=+15С: от 5 до (Тз.макс-30) где Тз.макс.- максимальная заданная температура (input Register 0x11)



0x18(24) unsigned int (EEPROM)	График температуры, Тз при Тнаружн=+10С: от 5 до (Тз.макс-30) где Тз.макс.- максимальная заданная температура (input Register 0x11)
0x19(25) unsigned int (EEPROM)	График температуры, Тз при Тнаружн=+5С: от 5 до (Тз.макс-30) где Тз.макс.- максимальная заданная температура (input Register 0x11)
0x1A(26) unsigned int (EEPROM)	График температуры, Тз при Тнаружн=0С: от 5 до (Тз.макс-30) где Тз.макс.- максимальная заданная температура (input Register 0x11)
0x1B(27) unsigned int (EEPROM)	График температуры, Тз при Тнаружн= -5С: от 5 до (Тз.макс-30) где Тз.макс.- максимальная заданная температура (input Register 0x11)
0x1C(28) unsigned int (EEPROM)	График температуры, Тз при Тнаружн= -10С: от 5 до (Тз.макс-30) где Тз.макс.- максимальная заданная температура (input Register 0x11)
0x1D(29) unsigned int (EEPROM)	График температуры, Тз при Тнаружн= -15С: от 5 до (Тз.макс-30) где Тз.макс.- максимальная заданная температура (input Register 0x11)
0x1E(30) unsigned int (EEPROM)	График температуры, Тз при Тнаружн= -20С: от 5 до (Тз.макс-30) где Тз.макс.- максимальная заданная температура (input Register 0x11)
0x1F(31) unsigned int (EEPROM)	График температуры, Тз при Тнаружн= -25С: от 5 до (Тз.макс-30) где Тз.макс.- максимальная заданная температура (input Register 0x11)
0x20(32) unsigned int (EEPROM)	График температуры, Тз при Тнаружн= -30С: от 5 до (Тз.макс-30) где Тз.макс.- максимальная заданная температура (input Register 0x11)
0x21(33) unsigned int (EEPROM)	Регулятор электричества: 0-Интеллектуальный 1-ПИД с ручными настройками
0x22(34) unsigned int (EEPROM)	Коэффициент «К» для ПИД регулятора электричества: от 1 до 100
0x23(35) unsigned int (EEPROM)	Время «S» для ПИД регулятора электричества: от 30 до 1200 сек
0x24(36) unsigned int (EEPROM)	«Тау» для ПИД регулятора электричества: от 1 до 5
0x25(37) unsigned int (EEPROM)	Регулятор воды: 0-Интеллектуальный 1-ПИД с ручными настройками
0x26(38) unsigned int (EEPROM)	Коэффициент «К» для ПИД регулятора воды: от 1 до 100
0x27(39) unsigned int (EEPROM)	Время «S» для ПИД регулятора воды: от 30 до 1200 сек
0x28(40) unsigned int (EEPROM)	«Тау» для ПИД регулятора воды: от 1 до 5
0x29(41) unsigned int (EEPROM)	Каскадный коэффициент (актуально, если датчик 3 назначен как датчик помещения): от 1 до 9

0x2A(42) unsigned int (EEPROM)	Скорость порта RS485:  1-2400 2-4800 3-9600 (по умолчанию) 4-14400 5-19200 6-28800 7-38400 8-57600 9-76800 10-115200
0x2B(43) unsigned int (EEPROM)	Проверка на чётность RS485:  1-Нет 2-Odd (нечет) 3-Even (чёт) (по умолчанию)
0x2C(44) unsigned int (EEPROM)	Стоп-биты RS485:  1-1 стоп-бит 2-2 стоп-бита (по умолчанию)
0x2D(45) unsigned int (EEPROM)	Таймаут перед ответом MODBUS: от 5 до 500 мс (по умолчанию 8)
0x2E(46) unsigned int (EEPROM)	Адрес устройства MODBUS: от 1 до 247 (по умолчанию 1)
0x2F(47) – 0x8B(139)	<b>Эти регистры запрещено читать и записывать в них!</b> (используются только для работы с пультом)
0x8C(140) unsigned int	Используется для подтверждения перезагрузки по команде 4 в регистр управления (06). Порядок действий для перезагрузки: 1-перевести установку в режим выключено/дежурный режим 2-записать в этот регистр число 0x17 3-не позднее чем через 5 сек записать 4 в регистр 0x06(06)
0x8D(141) unsigned int (EEPROM)	Максимальная заданная температура (должна быть не больше максимальной температуры применяемого датчика канала/помещения): от 5 до 150
0x8E(142) unsigned int	Заданная влажность: от 0 до 100% с шагом 5%