

## База регистров Modbus RTU модуля Smart

Таблица 1 - Настройка СОМ

Адрес	1
Скорость	9600 бод
Данные	8 бит
Контроль четности	НЕТ
Стоп бит	1

## Holding registers

R – параметр предназначенный для чтения

W – параметр предназначенный для записи

F – параметр сохраняется во внутреннюю память устройства;

E – параметр хранится в EEPROM памяти.

«-» – параметр обнуляется при перезагрузке устройства;

Таблица 2 – Holding Registers

Адрес	Описание	R/W сохранение во FLASH	Значение по умолчанию/ диапазон значений
0	Тип устройства 0x4246 – Neptun Smart SE 0x4346 – Neptun Smart 0x4446 – Dilwis Smart 0x4546 – Neptun Smart+	R	- 0x4246
1	Резерв		-
2			-
3			-
4	Версия ПО ( <i>Major. Minor. Patch</i> ) и печатной платы бит 3...0 – Patch бит 7...4 – Minor бит 11...8 – Major бит 15...12 – версия печатной платы	R	- ПО: 1.0.0 PCB: 1
5	Адрес устройства в сети MODBUS	R W	F 1
6	0 – 1200 1 – 2400 2 – 4800 3 – 9600 4 – 19200 5 – 38400 6 – 57600 7 – 115200	R W	F 3
7	Статус кранов первой группы. Биты 0, 1 для крана 1 и 3, 4 для крана 2 0x00 – статус не определён 0x01 – кран исправен	R	- -

Адрес	Описание	R/W сохране ние во FLASH	Значение по умолчанию/ диапазон значений				
	0x02 – обрыв линии (кран не подключен) 0x04 – закисание крана <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Биты 7 – 4</td> <td>3 – 0</td> </tr> <tr> <td>Кран 2</td> <td>Кран 1</td> </tr> </table>	Биты 7 – 4	3 – 0	Кран 2	Кран 1		
Биты 7 – 4	3 – 0						
Кран 2	Кран 1						
8	Статус кранов второй группы (аналогично параметру 7)	R	-				
9	Время подачи напряжения питания на краны в минутах 1 – минимальное значение, 10 – максимальное значение	R W	F 1				
10	Конфигурация реле  Биты 0, 1: 0 – не переключать 1 – переключать по сработки тревоги в первой зоне 2 – переключать по сработки тревоги во второй зоне 3 – переключать по сработки тревоги в любой зоне  Биты 2, 3: 0 – не переключать 1 – переключать по закрыванию кранов в первой зоне 2 – переключать по закрыванию кранов во второй зоне 3 – переключать по закрыванию кранов в любой зоне	R W	F 0				
11	Напряжение питания в милливольтах	R	-				
12	Тип проводной линии 1, подключены: 0 – датчик 1 – кнопка, переключение крана по падающему фронту 2 – ключ (кнопка с удержанием), переключение крана по уровню сигнала: HIGH – открыт, LOW – закрыт	R W	F				
13	Конфигурация проводной линии 1 при сработке (закрытие в случае датчиков, переключение состояния в случае кнопки, закрытие/открытие в случае переключателя) 1 – закрытие первой группы (только в двузонном режиме) 2 – закрытие второй группы (только в двузонном режиме) 3 – закрытие обеих групп	R W	F				
14	Тип проводной линии 2 (аналогично параметру 12)	R W	F				
15	Конфигурация проводной линии 2 (аналогично параметру 13)	R W	F				
16	Тип проводной линии 3 (аналогично параметру 12)	R W	F				
17	Конфигурация проводной линии 3 (аналогично параметру 13)	R W	F				

Адрес	Описание	R/W	сохране ние во FLASH	Значение по умолчанию/ диапазон значений																
18	Тип проводной линии 4 (аналогично параметру 12)	R W	F																	
19	Конфигурация проводной линии 4 (аналогично параметру 13)	R W	F																	
20	Статус проводных линий бит 0: 0 - нет тревоги / 1-есть тревога бит 1: 0 - нет тревоги / 1-есть тревога бит 2: 0 - нет тревоги / 1-есть тревога бит 3: 0 - нет тревоги / 1-есть тревога	R	-																	
21	Число подключенных к линии 1 датчиков	R	F																	
22	Число подключенных к линии 2 датчиков	R	F																	
23	Число подключенных к линии 3 датчиков	R	F																	
24	Число подключенных к линии 4 датчиков	R	F																	
25	Ошибки проводных линий: биты 0, 1: линия 1 биты 2, 3: линия 2 биты 4, 5: линия 3 биты 6, 7: линия 4  В каждой группе битов: 0 – ошибок не обнаружено 1 – потеря датчика 2 – обнаружен датчик 3 – короткое замыкание	R	-																	
26	Число подключенных радиодатчиков	R	F																	
27	Конфигурация радиодатчика 1 При сработки: 1 – закрытие первой группы 2 – закрытие второй группы 3 – закрытие обеих групп	R W	F																	
28 - 76	Конфигурация радиодатчиков 2 – 50 (аналогично параметру 27) байт 1 – настройка датчика n байт 2 – настройка датчика n + 1	R W	F																	
77	Информация по радиодатчику 1 <table border="1"> <tr> <th>Байт</th> <th>Значение</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>уровень напряжения батареи в процентах</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Бит Значение</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>протечка</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>разряд батареи</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>потеря датчика</td> </tr> <tr> <td>3 – 5</td> <td>уровень сигнала: 0 – нет связи 1 – слабый сигнал 2 – средний сигнал 3 – хороший сигнал 4 – отличный сигнал</td> </tr> <tr> <td>6, 7</td> <td>резерв</td> </tr> </table>	Байт	Значение	0	уровень напряжения батареи в процентах	1	Бит Значение	0	протечка	1	разряд батареи	2	потеря датчика	3 – 5	уровень сигнала: 0 – нет связи 1 – слабый сигнал 2 – средний сигнал 3 – хороший сигнал 4 – отличный сигнал	6, 7	резерв	R	F	
Байт	Значение																			
0	уровень напряжения батареи в процентах																			
1	Бит Значение																			
0	протечка																			
1	разряд батареи																			
2	потеря датчика																			
3 – 5	уровень сигнала: 0 – нет связи 1 – слабый сигнал 2 – средний сигнал 3 – хороший сигнал 4 – отличный сигнал																			
6, 7	резерв																			
78 - 126	Информация по радиодатчикам 2 - 50	R	F																	
127	Адрес радиодатчика 1	R	-																	
128 - 176	Адреса радиодатчиков 2 - 50	R	-																	

Адрес	Описание	R/W	сохране ние во FLASH	Значение по умолчанию/ диапазон значений						
177	Показания счётчика 1 младшее слово	R W	E							
178	Показания счётчика 1 старшее слово	R W	E							
179	Шаг счётчика 1	R W	E							
180 - 188	Аналогично для счётчиков 2 – 4: показания и шаг	R W	E							
189	<p>Карта подключичных модулей расширения.</p> <table border="1"> <tr> <td>Байт</td> <td>Слот</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>0 – модуль не обнаружен;      1 – модуль радиодатчиков Lora;      2 – модуль RS-485;      3 – модуль Ethernet;      4 – модуль импульсных счётчиков;      5 – модуль Tuya;      6 – модуль _____;      7 – модуль _____.</p>	Байт	Слот	0	1	1	2	R	-	
Байт	Слот									
0	1									
1	2									
190 - 192	Резерв									
193	Верхний порог чувствительности ELP, миллилитры	R W	F	100...20000						
194	Промежуток контрольного времени ELP, минуты	R W	F	20...600						
195	<p>Коды ошибок устройства</p> <p>0x0000 – Ошибка не выявлено</p> <p>0x0001 – Ошибка цифрового счётчика</p> <p>0x0002 – Модуль Tuya установлен в слот, который его не поддерживает (на плате уже установлен модуль Tuya);      модуль Tuya не отвечает на запросы (неисправен).</p> <p>0x0004 – Неисправен трансивер LoRa</p> <p>0x0008 – Установлен модуль Ethernet, который не поддерживается устройством</p> <p>0x0010 – Неисправен модуль счётчиков (ошибка инициализации)</p> <p>0x0020 – Ошибка определения состава модулей или КЗ на линии питания модулей (неисправность на уровне слота)</p> <p>0x0040 – Дублируются модули (для всех, кроме счётчиков)</p> <p>0x0080 – Установлен неизвестный модуль (неисправность на уровне модуля)</p> <p>0x0100 – Ошибка конфигурации модуля</p> <p>0x0200 – Ошибка проводного датчика (обнаружен/потерян)</p> <p>0x0400 – Напряжение питания вне рабочего диапазона</p> <p>0x0800 – Неисправность крана группы 1</p>	R	-							

Адрес	Описание	R/W	сохранение во FLASH	Значение по умолчанию/диапазон значений
	0x1000 – Неисправность крана группы 2 0x2000 – Ошибка радиодатчика 0x4000 – Ошибка сохранения параметров во Flash память 0x8000 – Резерв			
196	Перезагрузка устройства	R W	-	
197	Время работы звукового сигнала в случае обнаружения протечки 0 – звук выключен 255 и более, всегда включен	R W	F	
198	Тип цифрового счётчика 1	R	F	
199	Серийный номер цифрового счётчика 1 слово 1	R	F	
200	Серийный номер цифрового счётчика 1 слово 2	R	F	
201	Серийный номер цифрового счётчика 1 слово 3	R	F	
202	Показания цифрового счётчика 1 младшее слово	R	F	
203	Показания цифрового счётчика 1 старшее слово	R	F	
204 - 245	Аналогично для цифровых счётчиков 2 – 8: тип, серийный номер и показания	R	F	

## Coils

Таблица 3 - Coils

Адрес	Описание	R/W	сохранение во FLASH	Значение по умолчанию
0	Режим мойки пола 0 – выключен 1 – включен	RW	-	0
1	Двузонный режим работы 0 – выключен 1 – включен	RW	F	0
2	Состояние кранов первой группы (определенное после цикла открытия/закрытия) 0 – закрыты 1 – открыты	RW	F	-
3	Состояние кранов второй группы (определенное после цикла открытия/закрытия) 0 – закрыты 1 – открыты	RW	F	-
4	Закрывать краны при потере проводного или радиоканального датчика 0 – не закрывать при потере 1 – закрывать при потере	RW	F	0
5	Закрывать краны при низком напряжении питания 0 – нет 1 – да	RW	F	1
6	Блокировка клавиатуры	RW	F	0

Адрес	Описание	R/W	сохранение во FLASH	Значение по умолчанию
	0 – выключена 1 – включена			
7	Включение функции обратной связи (контроль состояния) проводных датчиков и кранов 0 – выключена 1 – включена	RW	F	0
8	Сброс состояния тревога 0 – нет 1 – сбросить состояние тревога	RW	-	0
9	Перевести прибор в режим регистрации радиодатчиков 0 – нормальный режим работы 1 – режим регистрации радиодатчиков	RW	-	0
10	Обновить конфигурацию прибора (проводить калибровку обратной связи) 0 – нет 1 – да	RW	-	0
11	Включение импульсного счётчика 1 0 – выключен 1 – включен	RW	F	-
12	Режим импульсного счетчика 1 0 – обычный 1 – NAMUR	RW	F	-
13 - 18	Аналогично для счётчиков 2 – 4: включение и режим	RW	F	-
19 - 25	Резерв			-
26	Включить режим определения микропротечек ELP 0 – режим выключен 1 – режим включен	RW	F	
27	Закрывать краны при обнаружении микропротечки			

## Discrete inputs

Таблица 4 - Discrete inputs

Адрес	Описание	R	Значение по умолчанию
0	Режим мойки пола 0 – выключен 1 – включен	R	0
1	Тревога по первой группе кранов 0 – нет 1 – есть	R	0
2	Тревога по второй группе кранов 0 – нет 1 – есть	R	0
3	Разряд батареи беспроводного датчика (при разряде любого из датчиков) 0 – нет 1 – есть	R	0
4	Потеря беспроводного датчика (при потере любого)	R	0

Адрес	Описание	R	Значение по умолчанию
	из датчиков) 0 – нет 1 – есть		
5	Первая группа кранов закрыта из-за потери датчика протечки в двузонном режиме (проводного или радиоканального) 0 – нет 1 – да	R	0
6	Первая группа кранов закрыта из-за потери датчика протечки в двузонном режиме (проводного или радиоканального) 0 – нет 1 – да	R	0
7	Напряжение питания вне рабочего диапазона 0 – нет 1 – да	R	0
8	Состояние кранов первой группы (определенное после цикла открытия/закрытия) 0 – закрыты 1 – открыты	R	0
9	Состояние кранов второй группы (определенное после цикла открытия/закрытия) 0 – закрыты 1 – открыты	R	0
10	Двузонный режим работы 0 – нет 1 – да	R	0
11	Блокировка клавиатуры 0 – выключена 1 – включена	R	0
12	Включение функции обратной связи (контроль состояния) проводных датчиков и кранов 0 – выключена 1 – включена	R	0
13	Потеря проводного датчика протечки линии 1 0 – нет 1 – есть	R	0
14	Обнаружение проводного датчика протечки линии 1 0 – нет 1 – есть	R	0
15	Короткое замыкание проводной линии 1 0 – нет 1 – есть	R	0
16 - 24	Аналогично для проводных линий 2 – 4: потеря датчика, обнаружение датчика и короткое замыкание линии	R	0
25	Состояние проводной линии 1 0 – нет сигнала 1 – есть сигнал	R	0
26 - 28	Аналогично для проводных линий 2 - 4 0 – нет сигнала 1 – есть сигнал	R	0
29	Режим регистрации радиодатчиков 0 – выключен	R	0

Адрес	Описание	R	Значение по умолчанию
	1 – включен		
30, 31	Резерв	R	0
32	Тревога беспроводного датчика 1 0 – нет 1 – есть	R	0
33 - 81	Тревога беспроводного датчика 2 – 50 0 – нет 1 – есть	R	0
82 - 95	Резерв		0
96	Потеря беспроводного датчика 1 0 – нет 1 – есть	R	0
87 - 145	Потеря беспроводного датчика 2 – 50 0 – нет 1 – есть	R	0
146 - 159	Резерв	R	0
160	Включение счётчика 1 0 – выключен 1 – включен	R	0
161	Тип счётчика 1 0 – не определен 1 – NAMUR	R	0
162	Ошибки счётчика 1 0 – нет 1 – есть	R	0
163 - 171	Аналогично для счётчиков 2 – 4: включение счётчика, тип счётчика, ошибки счетчика	R	0
172	Ошибка цифрового счётчика 1 0 – исправен 1 – ошибка	R	0
173 - 179	Ошибка цифрового счётчика 2 - 8 0 – исправен 1 – ошибка	R	0
180	Работа режима ELP 0 – микропротечек не обнаружено 1 – обнаружена микропротечка	R	0
181	Признак включения режима контроля перерасхода 0 – режим контроля перерасхода выключен на всех цифровых счётчиках 1 – режим контроля перерасхода включен на любом цифровом счётчике		
182	Разрешено закрывать краны по перерасходу 0 – запрещено 1 – разрешено		
183	Проверка перерасхода 0 – перерасхода не обнаружено 1 – обнаружен перерасход	R	0