

Приложение В. Карта Modbus LoraBOX (Версия 1.42.6)

Пояснения:

r - регистр доступен только для чтения,

w - регистр доступен для чтения и для записи.

Таблица 1 – Функции 0x04 INPUT

Адрес регистра (DEC)	Адрес регистра (HEX)	Назначение	Примечание	Доступ	Тип данных								
0	0x0000	Заводской номер прибора Hi	Заводской номер LoraBOX	R/-	int32								
1	0x0001	Заводской номер прибора Lo	Заводской номер LoraBOX	R/-									
2	0x0002	DevEui радио-модуля. ASCII строка [0,1]	<p>Для считывания необходимо объединить значения всех 4 регистров в одну строку. Допустим, считанные значения регистров следующие: Регистр 1: 0xCAEF Регистр 2: 0x2220 Регистр 3: 0x02CD Регистр 4: 0x0404 Объединяем их, удаляя префиксы 0x, и получаем итоговую строку: «CAEF222002CD0404»</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>GWdevEUI_1</td> <td>(?) 0xCAEF</td> </tr> <tr> <td>GWdevEUI_2</td> <td>(") 0x2220</td> </tr> <tr> <td>GWdevEUI_3</td> <td>(?) 0x02CD</td> </tr> <tr> <td>GWdevEUI_4</td> <td>(?) 0x0404</td> </tr> </table>	GWdevEUI_1	(?) 0xCAEF	GWdevEUI_2	(") 0x2220	GWdevEUI_3	(?) 0x02CD	GWdevEUI_4	(?) 0x0404	R/-	Hex
GWdevEUI_1	(?) 0xCAEF												
GWdevEUI_2	(") 0x2220												
GWdevEUI_3	(?) 0x02CD												
GWdevEUI_4	(?) 0x0404												
3	0x0003	DevEui радио-модуля. ASCII строка [2,3]	GWdevEUI_2	R/-	Hex								
4	0x0004	DevEui радио-модуля. ASCII строка [4,5]	GWdevEUI_3	R/-	Hex								
5	0x0005	DevEui радио-модуля. ASCII строка [6,7]	GWdevEUI_4	R/-	Hex								
6	0x0002	Скорость и Сетевой адрес RS485 Hi	9600, 19200, 38400	R/-	int32								
7	0x0003	Скорость и Сетевой адрес RS485 Lo		R/-									
8	0x0004	Сетевой адрес Modbus	slave_id	R/-	int16								

9	0x0005	LAN. Сетевой адрес. Первый октет	ip_address_1	R/-	int16
10	0x0006	LAN. Сетевой адрес. Второй октет	ip_address_2	R/-	int16
11	0x0007	LAN. Сетевой адрес. Третий октет	ip_address_3	R/-	int16
12	0x0008	LAN. Сетевой адрес. Четвертый октет	ip_address_4	R/-	int16
13	0x0009	LAN. Префикс маски.	prefix_mask Расшифровывается по следующей таблице 2 Например, мы получаем префикс «24» переводим в Сетевую маску и получаем «255.255.255.0» Если же 0, то стоит проверить подключение Ethernet.	R/-	int16
14	0x000A	Состояние JWT токена	jwt_state 0 – неактивен 1 - активен	R/-	int16
15	0x000B	Общее количество устройств в системе	deviceCount	R/-	int16
16	0x000C	Количество устройств в сети	activeDeviceCount	R/-	int16
17	0x000D	Общее количество модулей gateway	gatewayCount Если в 10 (0x000A) регистре получили 0, то в данном регистре тоже будет 0.	R/-	int16
18	0x000E	Количество активных модулей gateway	activeGatewayCount Если в 10 (0x000A) регистре получили 0, то в данном регистре тоже будет 0.	R/-	int16
19	0x000F	Кол-во свободного пространства	freeSpace Значение регистра указывает на объем в мегабайтах (МБ). Если получено значение «8806», это означает, что в устройстве доступно 8806 МБ.	R/-	uint16
20	0x0010	Релиз ПО	sw_cert_version Каждая цифра значения регистра отделяется точкой. Например: 1. Если получено значение «20», оно интерпретируется как «2.0».	R/-	int16

			2. Если получено значение «100», оно интерпретируется как «1.0.0».		
21	0x0011	Версия прибора	device_build_version Каждая цифра значения регистра отделяется точкой. Например: 1. Если получено значение «20», оно интерпретируется как «2.0». 2. Если получено значение «100», оно интерпретируется как «1.0.0».	R/-	int16
22	0x0012	Версия приложения	version Значение регистра интерпретируется следующим образом: 1. Первая цифра – отдельная часть 2. Следующие две цифры – вторая часть 3. Оставшиеся цифры – третья часть Примеры: 1. Если получено значение «1418», это интерпретируется как «1.41.8» 2. Если получено значение «14180», это интерпретируется как «1.41.80»	R/-	int16
23	0x0013	Напряжение питания внешнее или аккумулятор *100	dev_voltage	R/-	int16
24	0x0014	Температура внутри корпуса *100	dev_temp	R/-	int16
25	0x0015	Вход 4-20 мА *100	current_input	R/-	int16
26	0x0016	Время в LoraBOX Hi	UNIX timestamp	R/-	uint32
27	0x0017	Время в LoraBOX Lo	UNIX timestamp	R/-	

Таблица 2 – prefix_mask

Сетевая маска	Инверсия	Префикс
0.0.0.0	255.255.255.255	/0
128.0.0.0	127.255.255.255	/1
192.0.0.0	63.255.255.255	/2
224.0.0.0	31.255.255.255	/3

240.0.0.0	15.255.255.255	/4
248.0.0.0	7.255.255.255	/5
252.0.0.0	3.255.255.255	/6
254.0.0.0	1.255.255.255	/7
255.0.0.0	0.255.255.255	/8
255.128.0.0	0.127.255.255	/9
255.192.0.0	0.63.255.255	/10
255.224.0.0	0.31.255.255	/11
255.240.0.0	0.15.255.255	/12
255.248.0.0	0.7.255.255	/13
255.252.0.0	0.3.255.255	/14
255.254.0.0	0.1.255.255	/15
255.255.0.0	0.0.255.255	/16
255.255.128.0	0.0.127.255	/17
255.255.192.0	0.0.63.255	/18
255.255.224.0	0.0.31.255	/19
255.255.240.0	0.0.15.255	/20
255.255.248.0	0.0.7.255	/21
255.255.252.0	0.0.3.255	/22
255.255.254.0	0.0.1.255	/23
255.255.255.0	0.0.0.255	/24
255.255.255.128	0.0.0.127	/25
255.255.255.192	0.0.0.63	/26
255.255.255.224	0.0.0.31	/27
255.255.255.240	0.0.0.15	/28
255.255.255.248	0.0.0.7	/29
255.255.255.252	0.0.0.3	/30
255.255.255.254	0.0.0.1	/31
255.255.255.255	0.0.0.0	/32

Таблица 3 – Функции 0x04 INPUT

Адрес регистра (DEC)	Адрес регистра (HEX)	Данные датчиков. Размер группы 50 регистров. Количество групп 80. Начальный адрес 0-ой группы 0x1B58	Примечание	Доступ	Тип данных
7000	0x1B58	ID модуля (заводской номер) Ni	Zav_number оконечного устройства Если устройство ROSSMA или S-point, то используется 1 буква устройства и его mb_id, например «R001» для ROSSMA и «S001» для S-point (отображается в HEX)	R/-	int32, если устройство «ROSSMA», то используется Hex

я	(R0)	0x5230
	(02)	0x3032

7001	0x1B59	ID модуля (заводской номер) Lo	Zav_number оконечного устройства	R/-	
7002	0x1B5A	СЕНСОР_1. Тип газа. ASCII строка [0,1]	GazName_1	R/-	Hex
7003	0x1B5B	СЕНСОР1. Тип газа. ASCII строка [2,3]	GazName_2	R/-	Hex
7004	0x1B5C	СЕНСОР1. Тип газа. ASCII строка [4,5]	GazName_3	R/-	Hex
7005	0x1B5D	СЕНСОР1. Тип газа. ASCII строка [6,7]	GazName_4	R/-	Hex
7006	0x1B5E	СЕНСОР1. Тип газа. ASCII строка [8,9]	GazName_5	R/-	Hex
7007	0x1B5F	СЕНСОР_1. Единица измерения 0 - "% об.д." 1 - "ppm" 2 - "ppb" 3 - "% НКПР" 4-9 - резерв 10 - "°C"	MeasureUnit_1	R/-	int16
7008	0x1B60	СЕНСОР_1. mA *100	mA_1	R/-	int16
7009	0x1B61	СЕНСОР_1. Концентрация / Температура *10 / и т.д	Conc_1	R/-	int16
7010	0x1B62	СЕНСОР_2. Тип газа. ASCII строка [0,1]	GazName_2	R/-	Hex
7011	0x1B63	СЕНСОР2. Тип газа. ASCII строка [2,3]	GazName_3	R/-	Hex
7012	0x1B64	СЕНСОР2. Тип газа. ASCII строка [6,7]	GazName_4	R/-	Hex
7013	0x1B65	СЕНСОР2. Тип газа. ASCII строка [6,7]	GazName_5	R/-	Hex
7014	0x1B66	СЕНСОР2. Тип газа. ASCII строка [8,9]	GazName_6	R/-	Hex
7015	0x1B67	СЕНСОР_2. Единица измерения 0 - "% об.д." 1 - "ppm" 2 - "ppb" 3 - "% НКПР"	MeasureUnit_2	R/-	int16

		4-9 - резерв 10 - "°C"			
7016	0x1B68	СЕНСОР_2. mA *100	mA_2	R/-	int16
7017	0x1B69	СЕНСОР_2. Концентрация / Температура *10 / и т.д	Conc_2	R/-	int16
7018	0x1B6A	СЕНСОР3. Тип газа. ASCII строка [0,1]	GazName_3	R/-	Hex
7019	0x1B6B	СЕНСОР3. Тип газа. ASCII строка [2,3]	GazName_4	R/-	Hex
7020	0x1B6C	СЕНСОР3. Тип газа. ASCII строка [4,5]	GazName_5	R/-	Hex
7021	0x1B6D	СЕНСОР3. Тип газа. ASCII строка [6,7]	GazName_6	R/-	Hex
7022	0x1B6E	СЕНСОР3. Тип газа. ASCII строка [8,9]	GazName_7	R/-	Hex
7023	0x1B6F	СЕНСОР_3. Единица измерения 0 - "% об.д." 1 - "ppm" 2 - "ppb" 3 - "% НКПР" 4-9 - резерв 10 - "°C"	MeasureUnit_3	R/-	int16
7024	0x1B70	СЕНСОР_3. mA *100	mA_3	R/-	int16
7025	0x1B71	СЕНСОР_3. Концентрация / Температура *10 / и т.д	Conc_3	R/-	int16
7026	0x1B72	СЕНСОР4. Тип газа. ASCII строка [0,1]	GazName_4	R/-	Hex
7027	0x1B73	СЕНСОР4. Тип газа. ASCII строка [2,3]	GazName_5	R/-	Hex
7028	0x1B74	СЕНСОР4. Тип газа. ASCII строка [4,5]	GazName_6	R/-	Hex
7029	0x1B75	СЕНСОР4. Тип газа. ASCII строка [6,7]	GazName_7	R/-	Hex
7030	0x1B76	СЕНСОР4. Тип газа. ASCII строка [8,9]	GazName_8	R/-	Hex
7031	0x1B77	СЕНСОР_4. Единица	MeasureUnit_4	R/-	int16

		измерения 0 - "% об.д." 1 - "ppm" 2 - "ppb" 3 - "% НКПР" 4-9 - резерв 10 - "°C"			
7032	0x1B78	СЕНСОР_4. mA *100	mA_4	R/-	int16
7033	0x1B79	СЕНСОР_4. Концентрация / Температура *10 / и т.д	Conc_4	R/-	int16
7034	0x1B7A	Установленный выходной ток * 100 mA	outCur	R/-	int16
7035	0x1B7B	СЕНСОР. Температура *10	sensTemp	R/-	int16
7036	0x1B7C	Общее состояние бит 1 - порог 1 бит 2 - порог 2 бит 3 - отсутствует сенсор либо он повреждён бит 4 - нет связи с сенсором бит 5 - превышение сигнала бит 6 - идёт инициализация модуля бит 7 – режим 0 – рабочий, 1 - сервисный бит 8 - неисправность (проблемы с сенсором) бит 10 - Признак наличия модуля бит 11 - Залипание датчика холла бит 12 - Питание от батарейного модуля бит 13 - Внешнее питание бит 14 - Р Е З Е Р В бит 15 - Признак наличия магнита	devState	R/-	bits

7037	0x1B7D	<p>СЕНСОР. Состояние бит 0 - Инициализация бит 1 - Рабочий цикл запущен бит 2 - 0 - рабочий режим, 1 - сервисный бит 3 - Признак наличия неисправностей бит 4 - Превышение сигнала бит 5 - Нет связи с ОУ бит 6 - Нет связи с датчиком температуры бит 7 - Нет связи с АЦП бит 10 - Р Е З Е Р В бит 11 - Р Е З Е Р В бит 12 - Нет подключенного сенсора либо сенсор повреждён бит 13 - Проблемы с EEPROM</p>	sensState	R/-	bits
7038	0x1B7E	<p>СЕНСОР. Качество связи, %</p>	sensPercent	R/-	int16
7039	0x1B7F	<p>Заряд батареи, % *100</p>	batteryPercent	R/-	int16
7040	0x1B80	<p>Напряжение на батареи, В *100</p>	<p>batteryVolt Пример: в Modbus значение «2298», значит нам необходимо 2298 разделить на 100 $2298 / 100 = 22,98$ (В)</p>	R/-	int16
7041	0x1B81	<p>Счётчик от последнего сеанса связи, сек</p>	secFromLastCon	R/-	int16
7042	0x1B82	<p>ID последнего пакета Hi</p>	packetNumber	R/-	int32
7043	0x1B83	<p>ID последнего пакета Lo</p>	packetNumber	R/-	
7044	0x1B84	<p>Признак наличия связи</p>	connTimeNow	R/-	int16

		0 - без связи, 1 – связь есть, 2 – в режиме ожидания			
7045	0x1B85	Уровень сигнала, dBm	connQuality	R/-	int16
7046	0x1B86	Порог 1	porog1	R/-	int16
7047	0x1B87	Порог 2	porog2	R/-	int16
7048	0x1B88	РЕЗЕРВ	0	R/-	int16
7049	0x1B89	РЕЗЕРВ	0	R/-	int16

Изменения

Отображение уровня сигнала RSSI теперь ведётся напрямую в dBm (отрицательное значение), без пересчёта в процентное значение.