

НАСТРОЙКИ, КОМАНДЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПАМЯТИ КОНТРОЛЛЕРА ENSYSTEC LEAK PROTECT V13

г. Мытищи

«16» мая 2025 г.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Адрес Slave ID: F7 (HEX), 247 (DEC)

Скорость: 9600 бод/с

Количество битов данных: 8

Бит чётности: =1, не учитывается

Полином для расчета контрольной суммы: A001H

Все регистры находятся в EEPROM, максимальное время записи 1 байта 10мс.

Чтение нескольких Holding регистров:

READ_HOLDING_REGISTERS (03H)

Запись одного Holding регистра

PRESET_ONE_REGISTERS (06H)

Ответ на любую ошибку

BYTE_ERROR_MODBUS (04H) — завершить операцию невозможно

Чтение одного Coil регистра

READ_SINGLE_COIL EQU H'01'

Передача ведущим:

ID_MODBUS, COMAND_MODBUS, ADRESS_H_MODBUS, ADRESS_L_MODBUS, 0, 1, CRC_L_MODBUS,
CRC_H_MODBUS;

Ответ ведомым:

ID_MODBUS, COMAND_MODBUS, 1, (H00 ИЛИ H01), CRC_L_MODBUS, CRC_H_MODBUS;

Внимание! Доступно чтение состояния только 1 бита. Ответ только одним байтом.

DATA=H00 — бит сброшен

DATA=H01 — бит установлен

Запись одного Coil регистра

PRESET_SINGLE_COIL EQU H'05'

Передача ведущим:

ID_MODBUS, COMAND_MODBUS, ADRESS_H_MODBUS, ADRESS_L_MODBUS, DATA_H, DATA_L, CRC_L_MODBUS, CRC_H_MODBUS;

Ответ ведомым:

ID_MODBUS, COMAND_MODBUS, ADRESS_H_MODBUS, ADRESS_L_MODBUS, DATA_H, DATA_L, CRC_L_MODBUS, CRC_H_MODBUS;

Внимание! Управление битом происходит только по значению DATA_L:

DATA_L=H00 / =0 — бит сброшен;

DATA_L=HFF / =1 — бит установлен.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПАМЯТИ

1. Адрес Holding (DEC)
2. Адрес Holding (HEX)
3. Адрес Coil (DEC)
4. Адрес Coil (HEX)

1	2	3	4	Наименование	Описание	Комментарии
0	00			Status_4	Состояние радиодатчиков 6...10	
		0	00	Радиодатчик 6	=0 Протечка	
					=1 Нет протечки	
		1	01		=0 Радиодатчик не отвечает	
					=1 Связь в норме	
		2	02		=0 Низкий уровень заряда	
					=1 Уровень заряда в норме	
		3	03	Радиодатчик 7	=0 Протечка	
					=1 Нет протечки	
		4	04		=0 Радиодатчик не отвечает	
					=1 Связь в норме	
		5	05		=0 Низкий уровень заряда	
					=1 Уровень заряда в норме	
		6	06	Радиодатчик 8	=0 Протечка	
					=1 Нет протечки	
		7	07		=0 Радиодатчик не отвечает	
					=1 Связь в норме	

		8	08		=0 Низкий уровень заряда	
					=1 Уровень заряда в норме	
		9	09	Радиодатчик 9	=0 Протечка	
					=1 Нет протечки	
		10	0A		=0 Радиодатчик не отвечает	
					=1 Связь в норме	
		11	0B		=0 Низкий уровень заряда	
					=1 Уровень заряда в норме	
		12	0C	Радиодатчик 10	=0 Протечка	
					=1 Нет протечки	
		13	0D		=0 Радиодатчик не отвечает	
					=1 Связь в норме	
		14	0E		=0 Низкий уровень заряда	
					=1 Уровень заряда в норме	
		15	0F	Резерв	—	
					—	
1	01			Status_3	Состояние радиодатчиков 1...5	
		16	10	Радиодатчик 1	=0 Протечка	
					=1 Нет протечки	
		17	11		=0 Радиодатчик не отвечает	
					=1 Связь в норме	
		18	12		=0 Низкий уровень заряда	
					=1 Уровень заряда в норме	
		19	13	Радиодатчик 2	=0 Протечка	
					=1 Нет протечки	
		20	14		=0 Радиодатчик не отвечает	
					=1 Связь в норме	
		21	15		=0 Низкий уровень заряда	
					=1 Уровень заряда в норме	
		22	16	Радиодатчик 3	=0 Протечка	
					=1 Нет протечки	

		23	17		=0 Радиодатчик не отвечает	
					=1 Связь в норме	
		24	18		=0 Низкий уровень заряда	
					=1 Уровень заряда в норме	
		25	19	Радиодатчик 4	=0 Протечка	
					=1 Нет протечки	
		26	1A		=0 Радиодатчик не отвечает	
					=1 Связь в норме	
		27	1B		=0 Низкий уровень заряда	
					=1 Уровень заряда в норме	
		28	1C	Радиодатчик 5	=0 Протечка	
					=1 Нет протечки	
		29	1D		=0 Радиодатчик не отвечает	
					=1 Связь в норме	
		30	1E		=0 Низкий уровень заряда	
					=1 Уровень заряда в норме	
		31	1F	Резерв	—	
					—	
2	02			Status_2	Состояние входов IN9...IN10	
		32	20	Вход IN9	Протечка =0	
					Нет протечки =1	
		33	21		Обрыв датчика =0	
					Нет обрыва = 1	
		34	22	Вход IN10	Протечка =0	
					Нет протечки =1	
		35	23		Обрыв датчика =0	
					Нет обрыва = 1	
		36	24	Резерв	—	
					—	
		37	25	Резерв	—	
					—	
		38	26	Резерв	—	
					—	
		39	27	Резерв	—	
					—	

		40	28	Резерв	—	
					—	
		41	29	Резерв	—	
					—	
		42	2A	Резерв	—	
					—	
		43	2B	Резерв	—	
					—	
		44	2C	Резерв	—	
					—	
		45	2D	Резерв	—	
					—	
		46	2E	Резерв	—	
					—	
		47	2F	Резерв	—	
					—	
3	03			Status_1	Состояние входов IN1...IN8	
		48	30	Вход IN1	Протечка =0	
					Нет протечки =1	
		49	31		Обрыв датчика =0	
					Нет обрыва = 1	
		50	32	Вход IN2	Протечка =0	
					Нет протечки =1	
		51	33		Обрыв датчика =0	
					Нет обрыва = 1	
		52	34	Вход IN3	Протечка =0	
					Нет протечки =1	
		53	35		Обрыв датчика =0	
					Нет обрыва = 1	
		54	36	Вход IN4	Протечка =0	
					Нет протечки =1	
		55	37		Обрыв датчика =0	
					Нет обрыва = 1	
		56	38	Вход IN5	Протечка =0	
					Нет протечки =1	
		57	39		Обрыв датчика =0	
					Нет обрыва = 1	
		58	3A	Вход IN6	Протечка =0	
					Нет протечки =1	
		59	3B		Обрыв датчика =0	
					Нет обрыва = 1	
		60	3C	Вход IN7	Протечка =0	
					Нет протечки =1	

		61	3D		Обрыв датчика =0	
					Нет обрыва = 1	
		62	3E	Вход IN8	Протечка =0	
					Нет протечки =1	
		63	3F		Обрыв датчика =0	
					Нет обрыва = 1	
4	04			Status_0	Общее состояние системы	
		64	40	Протечка	=0 Протечка	
					=1 Нет протечек	
		65	41	Внешнее питание 220 В	=0 Работа от АКБ	
					=1 Работа от сети	
		66	42	Уровень заряда АКБ	=0 Низкий	
					=1 В норме	
		67	43	Обрыв проводного датчика	=0 Обрыв датчика	
					=1 Нет обрыва	
		68	44	Уровень заряда радиодатчиков	=0 Низкий	
					=1 В норме	
		69	45	Уровень связи с радиодатчиками	=0 Радиодатчик не отвечает	
					=1 Связь в норме	
		70	46	Резерв	—	
					—	
		71	47	Резерв	—	
					—	
		72	48	Состояние 1 привода	=00 Закрыт	
					=01 Открыт	
		73	49		=10 Не определено	
					=11 Не подключен	=11 при сбросе настроек до заводских значений
		74	4A	Состояние 2 привода	=00 Закрыт	
					=01 Открыт	
		75	4B		=10 Не определено	
					=11 Не подключен	=11 при сбросе настроек до заводских значений
		76	4C	Резерв / Состояние 3 привода	—	
					—	
		77	4D		—	
					—	
		78	4E	Резерв / Состояние 4 привода	—	
					—	
		79	4F		—	

				—	
5	05	Control_0		Управление контроллером	
		80	50	Вкл/выкл контроллера	=0 Выключен Деактивация контроллера. В выключенном состоянии игнорируются датчики, приводы остаются в прежнем положении, отключается зуммер и индикация.
				=1 Включен	
		81	51	Команда «Открыть при аварии»	=0 Включить
				—	
		82	52	Статус режима «Открыть при аварии»	=0 Выключен
				=1 Включен	
		83	53	Резерв	—
				—	
		84	54	Резерв	—
				—	
		85	55	Резерв	—
				—	
		86	56	Резерв	—
				—	
		87	57	Команда «Сбросить аварии и режимы»	=0 Выполнить сброс
				—	
		88	58	Резерв	—
				—	
		89	59	Резерв	—
				—	
		90	5A	Резерв	—
				—	
		91	5B	Резерв	—
				—	
		92	5C	Резерв	—
				—	
		93	5D	Резерв	—
				—	
		94	5E	Резерв	—
				—	
		95	5F	Резерв	—
				—	
6	06	Control_1		Управление 1 приводом	

		96	60	Флаг на выполнение команды	=0 Команда выполнена	
					=1 Отправить команду	
		97	61	Команда	=0 Закрыть	
					=1 Открыть	
		98	62	Резерв	—	
					—	
		99	63	Резерв	—	
					—	
		100	64	Резерв	—	
					—	
		101	65	Резерв	—	
					—	
		102	66	Резерв	—	
					—	
		103	67	Резерв	—	
					—	
		104	68	Резерв	—	
					—	
		105	69	Резерв	—	
					—	
		106	6A	Резерв	—	
					—	
		107	6B	Резерв	—	
					—	
		108	6C	Резерв	—	
					—	
		109	6D	Резерв	—	
					—	
		110	6E	Резерв	—	
					—	
		111	6F	Резерв	—	
					—	
7	07			Control_2	Управление 2 приводом	
		112	70	Флаг на выполнение команды	=0 Команда выполнена	
					=1 Отправить команду	
		113	71	Команда	=0 Закрыть	
					=1 Открыть	
		114	72	Резерв	—	
					—	
		115	73	Резерв	—	
					—	
		116	74	Резерв	—	

					—	
		117	75	Резерв	—	
					—	
		118	76	Резерв	—	
					—	
		119	77	Резерв	—	
					—	
		120	78	Резерв	—	
					—	
		121	79	Резерв	—	
					—	
		122	7A	Резерв	—	
					—	
		123	7B	Резерв	—	
					—	
		124	7C	Резерв	—	
					—	
		125	7D	Резерв	—	
					—	
		126	7E	Резерв	—	
					—	
		127	7F	Резерв	—	
					—	
8	08			Control_3	Резерв / Управление 3 приводом	
		128	80	Флаг на выполнение команды	=0 Команда выполнена	
					=1 Отправить команду	
		129	81	Команда	=0 Закрыть	
					=1 Открыть	
		130	82	Резерв	—	
					—	
		131	83	Резерв	—	
					—	
		132	84	Резерв	—	
					—	
		133	85	Резерв	—	
					—	
		134	86	Резерв	—	
					—	
		135	87	Резерв	—	
					—	
		136	88	Резерв	—	
					—	
		137	89	Резерв	—	

					—	
		138	8A	Резерв	—	
					—	
		139	8B	Резерв	—	
					—	
		140	8C	Резерв	—	
					—	
		141	8D	Резерв	—	
					—	
		142	8E	Резерв	—	
					—	
		143	8F	Резерв	—	
					—	
9	09			Control_4	Резерв / Управление 4 приводом	
		144	90	Флаг на выполнение команды	=0 Команда выполнена	
					=1 Отправить команду	
		145	91	Команда	=0 Закрыть	
					=1 Открыть	
		146	92	Резерв	—	
					—	
		147	93	Резерв	—	
					—	
		148	94	Резерв	—	
					—	
		149	95	Резерв	—	
					—	
		150	96	Резерв	—	
					—	
		151	97	Резерв	—	
					—	
		152	98	Резерв	—	
					—	
		153	99	Резерв	—	
					—	
		154	9A	Резерв	—	
					—	
		155	9B	Резерв	—	
					—	
		156	9C	Резерв	—	
					—	
		157	9D	Резерв	—	
					—	
		158	9E	Резерв	—	

					—	
		159	9F	Резерв	—	
					—	
10	0A			Control_5	Управление входами IN1...IN4	
		160	A0	Вход IN1 — деактивация	=0 Деактивирован =1 Активирован	
		161	A1	Вход IN1 — тип устройства	=0 Счётчик воды =1 Датчик протечки	
		162	A2	Вход IN1 — контроль обрыва	=0 Включен =1 Выключен	
		163	A3	Резерв	—	
		164	A4	Вход IN2 — деактивация	=0 Деактивирован =1 Активирован	
		165	A5	Вход IN2 — тип устройства	=0 Счётчик воды =1 Датчик протечки	
		166	A6	Вход IN2 — контроль обрыва	=0 Включен =1 Выключен	
		167	A7	Резерв	—	
		168	A8	Вход IN3 — деактивация	=0 Деактивирован =1 Активирован	
		169	A9	Вход IN3 — тип устройства	=0 Счётчик воды =1 Датчик протечки	
		170	AA	Вход IN3 — контроль обрыва	=0 Включен =1 Выключен	
		171	AB	Резерв	—	
		172	AC	Вход IN4 — деактивация	=0 Деактивирован =1 Активирован	
		173	AD	Вход IN4 — тип устройства	=0 Счётчик воды =1 Датчик протечки	
		174	AE	Вход IN4 — контроль обрыва	=0 Включен =1 Выключен	
		175	AF	Резерв	—	
					—	
11	0B			Control_6	Управление входами IN5...IN8	
		176	B0	Вход IN5 — деактивация	=0 Деактивирован =1 Активирован	

		177	B1	Вход IN5 — тип устройства	=0 Счётчик воды	
					=1 Датчик протечки	
		178	B2	Вход IN5 — контроль обрыва	=0 Включен	
					=1 Выключен	
		179	B3	Резерв	—	
					—	
		180	B4	Вход IN6 — деактивация	=0 Деактивирован	
					=1 Активирован	
		181	B5	Вход IN6 — тип устройства	=0 Счётчик воды	
					=1 Датчик протечки	
		182	B6	Вход IN6 — контроль обрыва	=0 Включен	
					=1 Выключен	
		183	B7	Резерв	—	
					—	
		184	B8	Вход IN7 — деактивация	=0 Деактивирован	
					=1 Активирован	
		185	B9	Вход IN7 — тип устройства	=0 Счётчик воды	
					=1 Датчик протечки	
		186	BA	Вход IN7 — контроль обрыва	=0 Включен	
					=1 Выключен	
		187	BB	Резерв	—	
					—	
		188	BC	Вход IN8 — деактивация	=0 Деактивирован	
					=1 Активирован	
		189	BD	Вход IN8 — тип устройства	=0 Счётчик воды	
					=1 Датчик протечки	
		190	BE	Вход IN8 — контроль обрыва	=0 Включен	
					=1 Выключен	
		191	BF	Резерв	—	
					—	
12	0C			Control_7	Управление входами IN9...IN10	
		192	C0	Вход IN9 — деактивация	=0 Деактивирован	
					=1 Активирован	
		193	C1	Вход IN9 — тип устройства	=0 Счётчик воды	
					=1 Датчик протечки	
		194	C2	Вход IN9 — контроль обрыва	=0 Включен	
					=1 Выключен	
		195	C3	Резерв	—	
					—	

		196	C4	Вход IN10 — деактивация	=0 Деактивирован	
					=1 Активирован	
		197	C5	Вход IN10 — тип устройства	=0 Счётчик воды	
					=1 Датчик протечки	
		198	C6	Вход IN10 — контроль обрыва	=0 Включен	
					=1 Выключен	
		199	C7	Резерв	—	
					—	
		200	C8	Резерв	—	
					—	
		201	C9	Резерв	—	
					—	
		202	CA	Резерв	—	
					—	
		203	CB	Резерв	—	
					—	
		204	CC	Резерв	—	
					—	
		205	CD	Резерв	—	
					—	
		206	CE	Резерв	—	
					—	
		207	CF	Резерв	—	
					—	
13	0D			Control_8	Управление радиодатчиками 1...10	
		208	D0	Радиодатчик 1 — деактивация	=0 Деактивирован	
					=1 Активирован	
		209	D1	Радиодатчик 2 — деактивация	=0 Деактивирован	
					=1 Активирован	
		210	D2	Радиодатчик 3 — деактивация	=0 Деактивирован	
					=1 Активирован	
		211	D3	Радиодатчик 4 — деактивация	=0 Деактивирован	
					=1 Активирован	
		212	D4	Радиодатчик 5 — деактивация	=0 Деактивирован	
					=1 Активирован	
		213	D5	Радиодатчик 6 — деактивация	=0 Деактивирован	
					=1 Активирован	

		214	D6	Радиодатчик 7 — деактивация	=0 Деактивирован	
					=1 Активирован	
		215	D7	Радиодатчик 8 — деактивация	=0 Деактивирован	
					=1 Активирован	
		216	D8	Радиодатчик 9 — деактивация	=0 Деактивирован	
					=1 Активирован	
		217	D9	Радиодатчик 10 — деактивация	=0 Деактивирован	
					=1 Активирован	
		218	DA	Резерв	—	
					—	
		219	DB	Резерв	—	
					—	
		220	DC	Резерв	—	
					—	
		221	DD	Резерв	—	
					—	
		222	DE	Резерв	—	
					—	
		223	DF	Резерв	—	
					—	
14	0E			Control_9	Функции для разработчиков	
		224	E0	Режим знакомства с радиодатчиком	=0 Деактивирован	Обе кнопки нажаты более от 5 до 10 сек.
					=1 Активирован	Сбросить после чтения
		225	E1	Режим знакомства контроллера с хабом	=0 Деактивирован	Обе кнопки нажаты более от 10 до 20 сек.
					=1 Активирован	Сбросить после чтения
		226	E2	Сброс настроек UART/Modbus RTU	=0 Деактивирован	Обе кнопки нажаты более 20 сек.
					=1 Активирован	Сбросить после чтения
		227	E3	Внешнее управление зуммером	=0 Включен	
					=1 Выключен	
		228	E4	Внешнее управление светодиодами	=0 Выключено	
					=1 Включено	Флаг для управления светодиодами
		229	E5	Светодиод «Подключение к локальной сети»	=0 Включен	
					=1 Выключен	

		230	E6	Светодиод «1»	=0 Включен	
					=1 Выключен	
		231	E7	Светодиод «2»	=0 Включен	
					=1 Выключен	
		232	E8	Светодиод «3»	=0 Включен	
					=1 Выключен	
		233	E9	Светодиод «4»	=0 Включен	
					=1 Выключен	
		234	EA	Светодиод «5»	=0 Включен	
					=1 Выключен	
		235	EB	Светодиод «6»	=0 Включен	
					=1 Выключен	
		236	EC	Светодиод «7»	=0 Включен	
					=1 Выключен	
		237	ED	Светодиод «8»	=0 Включен	
					=1 Выключен	
		238	EE	Светодиод «9»	=0 Включен	
					=1 Выключен	
		239	EF	Светодиод «10»	=0 Включен	
					=1 Выключен	
15	0F			Modbus	Настройки Modbus RTU и UART	
		—	—	Адрес Slave ID (1 байт)	F7 (HEX)	=F7 (HEX) / 247 (DEC) при сбросе настроек до заводских значений
					247 (DEC)	
		—	—	Скорость передачи (2 байт)	FF — 9600 бод/сек.	=9600 при сбросе настроек до заводских значений
					FE — 19200 бод/сек.	
					FD — 57600 бод/сек.	
					FB — 115200 бод/сек.	
				Meters	Показания счётчиков 1...10	
17	11			Счётчик 1 (вход IN1) — показания	2 старших байта	
18	12				2 младших байта	
19	13			Счётчик 2 (вход IN2) — показания	2 старших байта	
20	14				2 младших байта	
21	15			Счётчик 3 (вход IN3) — показания	2 старших байта	
22	16				2 младших байта	
23	17			Счётчик 4 (вход IN4) — показания	2 старших байта	
24	18				2 младших байта	

25	19			Счётчик 5 (вход IN5) — показания	2 старших байта	
26	1A				2 младших байта	
27	1B			Счётчик 6 (вход IN6) — показания	2 старших байта	
28	1C				2 младших байта	
29	1D			Счётчик 7 (вход IN7) — показания	2 старших байта	
30	1E				2 младших байта	
31	1F			Счётчик 8 (вход IN8) — показания	2 старших байта	
32	20				2 младших байта	
33	21			Счётчик 9 (вход IN9) — показания	2 старших байта	
34	22				2 младших байта	
35	23			Счётчик 10 (вход IN10) — показания	2 старших байта	
36	24				2 младших байта	
57	39				Частота мигания светодиодов	
				Время включения от 0 до 16	0	Частота мигания светодиода «Подключение к локальной сети». Все нули — включен постоянно. Время кратно 250 мс.
					0	
					0	
					0	
				Время выключения от 0 до 16	0	
					0	
					0	
					0	
127	7F			Version	Аппаратные и программные версии	
		—	—	Версия программного обеспечения	=13	Младший байт
		—	—	Версия аппаратного обеспечения	=0 ELPC	Старший байт
					=1 ELPCD	
					=2 ELPC-DIN	