

Список ModBus-регистров

Расходомер-счетчик электромагнитный «ВЗЛЕТ ЭР» Модификация ЛАЙТ-М.

Holding ячейки

Отсутствуют

Holding регистры

Логический MB адрес	Название параметра	Тип	Уровни доступа	Пределы	Комментарии
400001	Адрес в сети, б/р.	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0-247	
400002	Индекс скорости обмена, б/р.	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0-7	см. Приложение 1
400003	Задержка RTS, мс	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0-255	
400004	Отсечка по убыванию, 0.1% Qмакс	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0-255	т.е. 0.0% – 25.5%
400005	Отсечка по нарастанию, 0.1% Qмакс	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0-255	т.е. 0.0% – 25.5%

Логический МВ адрес	Название параметра	Тип	Уровни доступа	Пределы	Комментарии
400006	Маска параметров для индикации, б/р.	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	–	см. Приложение 2
400007	Время индикации, сек	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	1-100	
400008	Настройка фильтра измерения расхода, б/р.	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0-7	0 – макс. фильтрация 7 – мин. скорость установления
400009	Период импульсов в импульсном режиме дискретного выхода №1, мс	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	1-255	
400010	Зарезервировано, б/р.	unsigned char	–	–	
400011	Зарезервировано, б/р.	unsigned char	–	–	
400012	Зарезервировано, б/р.	unsigned char	–	–	
400013	Зарезервировано, б/р.	unsigned char	–	–	
400014	Системные команды, б/р.	unsigned char	ПОВЕРКА	-	см. Приложение 8
400015	Зарезервировано, б/р.	unsigned char	–	–	
400016	Зарезервировано, б/р.	unsigned char	ПОВЕРКА	–	
400017	Зарезервировано, б/р.	unsigned char	ПОВЕРКА	–	
400018	Управление модуляцией частоты накачки, б/р.	unsigned char	ПОВЕРКА	–	«0» – модуляция выключена «1» – калибровка включена
400019	Настройка фильтра измерения опоры, б/р.	unsigned char	ПОВЕРКА	0-7	
400020	Включение/выключение калибровки	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0-1	«0» – калибровка выключена «1» – калибровка включена
400021	Максимальная скорость потока, 0.1 м/сек	unsigned char	ПОВЕРКА	10-100	т.е. 1 – 10 м/сек
400022	Тип универсального выхода 1, б/р.	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	–	см. Приложение 4
400023	Связь дискретного выхода 1, б/р.	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0-3	см. Приложение 5
400024	Тип универсального выхода 2, б/р.	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	–	см. Приложение 4
400025	Связь дискретного выхода 2, б/р.	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0-3	см. Приложение 5
400026	Зарезервировано, б/р.	unsigned char	–	–	
400027	Зарезервировано, б/р.	unsigned char	–	–	
400028	Зарезервировано, б/р.	unsigned char	–	–	
400029	Зарезервировано, б/р.	unsigned char	–	–	
400030	Зарезервировано, б/р.	unsigned char	–	–	
400031	Зарезервировано, б/р.	unsigned char	–	–	
400032	Зарезервировано, б/р.	unsigned char	–	–	

Логический МВ адрес	Название параметра	Тип	Уровни доступа	Пределы	Комментарии
400033	Зарезервировано, б/р.	unsigned char	–	–	
400034	Команды тестирования частотных выходов, б/р.	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0-1	«0» – рабочий режим «1» – тестовый режим
400035	Зарезервировано, б/р.	unsigned char	–	–	
400036	Отсечка по индикатору, 0.1% Qмакс	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	–	
400037	Зарезервировано, б/р.	unsigned char	–	–	
400038	Маска параметров для индикации, б/р. (повтор 400006)	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	–	см. Приложение 2
400039	Доп. настройки индикации, б/р.	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	–	см. Приложение 3
400040	Контрастность индикатора	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	8 – 40	
400041	Режим работы UART	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	–	см. Приложение 9
400042	Время инерции переключения направления потока для работы с теплосчетчиками, мин	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0-60	
400043	Относительное увеличение сигнала в % для запуска адаптивного алгоритма, %	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0-100	«0» - адаптивный алгоритм отключен
400044	Точка включение адаптивного алгоритма, 0.1% Qмакс	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	–	
400045	Защита от дребезга адаптивного алгоритма	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	1-24	
400046	Вкл/выкл. адаптивного алгоритма	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0-1	«0» – адаптивный алгоритм отключен «1» – адаптивный алгоритм включен
400047	Запуск принудительной инициализации	unsigned char	ПОВЕРКА	–	Запись любого, отличного от 0 значения, приводит к частичной инициализации.
400048	Служебный параметр, б/р.	unsigned char	–	–	
400049	Язык индикации	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0-1	«0» – Русский «1» – Английский
400050	Принудительное сохранение всей конфигурационной базы	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	–	При записи любого значения производится немедленная запись. По завершению записи параметр самостоятельно устанавливается в 0
400051	Вкл/выкл алгоритма определения пустой трубы	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0-1	«0» – выключен, «1» – включен

Логический МВ адрес	Название параметра	Тип	Уровни доступа	Пределы	Комментарии
400052	Отсечка для определения пустой трубы, % от эталонного значения, сохраненного на пустой трубе	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	5-95	
400053	Команда сохранить эталонное значение для пустой трубы	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	–	Для сохранения записать любое значение, отличное от нуля
400054	Разрешение срабатывания сигнала PFI	unsigned char	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0-1	«0» – выключен, «1» – включен
416385	Диаметр датчика, мм	unsigned int	ПОВЕРКА	5-500	
416386	Межбайтовая задержка, мс	unsigned int	СЕРВИС, ПОВЕРКА	1- 5000	
416387	Зарезервировано, б/р.	unsigned int	–	–	
416388	Зарезервировано, б/р.	unsigned int	–	–	
416389	Зарезервировано, б/р.	unsigned int	–	–	
416390	Нижняя граница диапазона по расходу, малый расход, 0.01% Q _{макс}	unsigned int	ПОВЕРКА	0-0	
416391	Верхняя граница диапазона по расходу, малый расход, 0.01% Q _{макс}	unsigned int	ПОВЕРКА	0-10000	
416392	Нижняя граница диапазона по расходу, средний расход, 0.01% Q _{макс}	unsigned int	ПОВЕРКА	0-10000	
416393	Верхняя граница диапазона по расходу, средний расход, 0.01% Q _{макс}	unsigned int	ПОВЕРКА	0-10000	
416394	Нижняя граница диапазона по расходу, большой расход, 0.01% Q _{макс}	unsigned int	ПОВЕРКА	0-10000	
416395	Верхняя граница диапазона по расходу, большой расход, 0.01% Q _{макс}	unsigned int	ПОВЕРКА	10000-10000	
416396	Зарезервировано, б/р.	unsigned int	–	–	
416397	Зарезервировано, б/р.	unsigned int	–	–	
416398	Зарезервировано, б/р.	unsigned int	–	–	
416399	Зарезервировано, б/р.	unsigned int	–	–	
416400	Кол-во отбрасываемых измерений при включении	unsigned int	ПОВЕРКА	450-12000	
416401	Длительность периода импульсов в импульсном режиме, универсальный выход 1, мс	unsigned int	СЕРВИС, ПОВЕРКА	1-1000	
416402	Максимальная частота в частотном режиме, универсальный выход 1, Гц	unsigned int	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0-700	
416403	Зарезервировано, б/р.	unsigned int	–	–	

Логический МВ адрес	Название параметра	Тип	Уровни доступа	Пределы	Комментарии
416404	Длительность периода импульсов в импульсном режиме, универсальный выход 2, мс	unsigned int	СЕРВИС, ПОВЕРКА	1-1000	
416405	Максимальная частота в частотном режиме, универсальный выход 2, Гц	unsigned int	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0-700	
416406	Зарезервировано, б/р.	unsigned int	–	–	
416407	Тестовая частота в режиме тестирования универсальный выход 1, 0.1Гц	unsigned int	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0-7000	
416408	Тестовая частота в режиме тестирования универсальный выход 2, 0.1Гц	unsigned int	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0-7000	
416409- 416414	Зарезервировано, б/р.	unsigned int	–	–	
416415- 416430	Служебная информация производителя	unsigned int	ПОВЕРКА	–	Служебная информация производителя, выделено 32 байта
432769	Серийный номер прибора, б/р.	unsigned long	ПОВЕРКА	–	Значение «0» – нет инициализации
432771	Зарезервировано, б/р.	unsigned long	–	–	
432773	Зарезервировано, б/р.	unsigned long	–	–	
432775	Зарезервировано, б/р.	unsigned long	–	–	
432777	Серийный номер модуля	unsigned long	ПОВЕРКА		
449153	Коэффициент КР, универсальный выход 1, имп/л	float	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0.0001-200000	
449155	Коэффициент К прямого направления потока, диапазон по расходу №1 (малый), б/р.	float	ПОВЕРКА	-100000.0 – 100000.0	
449157	Коэффициент Р прямого направления потока, диапазон по расходу №1 (малый), л/мин	float	ПОВЕРКА	-10000000.0 – 10000000.0	
449159	Коэффициент К обратного направления потока, диапазон по расходу №1 (малый), б/р.	float	ПОВЕРКА	-100000.0 – 100000.0	
449161	Коэффициент Р обратного направления потока, диапазон по расходу №1 (малый), л/мин	float	ПОВЕРКА	-10000000.0 – 10000000.0	
449163	Коэффициент К прямого направления потока, диапазон по расходу №2 (средний), б/р.	float	ПОВЕРКА	-100000.0 – 100000.0	
449165	Коэффициент Р прямого направления потока, диапазон по расходу №2 (средний), л/мин	float	ПОВЕРКА	-10000000.0 – 10000000.0	
449167	Коэффициент К обратного направления потока, диапазон по расходу №2 (средний), б/р.	float	ПОВЕРКА	-100000.0 – 100000.0	

Логический МВ адрес	Название параметра	Тип	Уровни доступа	Пределы	Комментарии
449169	Коэффициент Р обратного направления потока, диапазон по расходу №2 (средний), л/мин	float	ПОВЕРКА	-10000000.0 – 10000000.0	
449171	Коэффициент К прямого направления потока, диапазон по расходу №3 (большой), б/р.	float	ПОВЕРКА	-100000.0 – 100000.0	
449173	Коэффициент Р прямого направления потока, диапазон по расходу №3 (большой), л/мин	float	ПОВЕРКА	-10000000.0 – 10000000.0	
449175	Коэффициент К обратного направления потока, диапазон по расходу №3 (большой), б/р.	float	ПОВЕРКА	-100000.0 – 100000.0	
449177	Коэффициент Р обратного направления потока, диапазон по расходу №3 (большой), л/мин	float	ПОВЕРКА	-10000000.0 – 10000000.0	
449179 – 449197	Зарезервировано, б/р.	float	–	–	
449199	Коэффициент КР, универсальный выход 1, имп/л	float	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0.0001-200000	Повтор 449153
449201	Коэффициент КР, универсальный выход 2, имп/л	float	СЕРВИС, ПОВЕРКА	0.0001-200000	
449203 – 449223	Зарезервировано, б/р.	float	–	–	
449225	Эталонный уровень опоры, б/р.	float	ПОВЕРКА	–	
449227	Эталонный уровень смещения (нижняя опора), б/р.	float	ПОВЕРКА	–	
449229	Зарезервировано, б/р.	float	–	–	
449231	Зарезервировано, б/р.	float	–	–	
449233	Зарезервировано, б/р.	float	–	–	
449235	Зарезервировано, б/р.	float	–	–	
449237	Эталонные значения кода, пропорционального температуре	float	ПОВЕРКА	–	Под развитие, сейчас не используется
449239	Корректирующий коэффициент температурной зависимости К	float	ПОВЕРКА	–	Под развитие, сейчас не используется
449241	Корректирующий коэффициент температурной зависимости Р	float	ПОВЕРКА	–	Под развитие, сейчас не используется

Input ячейки

Отсутствуют

Input регистры

Логический МВ адрес	Название параметра	Тип	Комментарии
300001	Адрес в сети при использовании адаптера с предустановленным адресом, б/р.	unsigned char	Читается нулевое значение, если адаптер не установлен
300002	Регистр ошибок работы прибора, б/р.	unsigned char	см. Приложение 6
300003	Текущий диапазон по расходу, б/р.	unsigned char	0 – диапазон №1 (малый) 1 – диапазон №2 (средний) 2 – диапазон №3 (большой)
300004	Направление потока, б/р.	unsigned char	0 – прямое направление 1 – прямое направление
300005	Состояние автомата калибровки по току накачки (опоре), б/р.	unsigned char	0 – калибровка выключена 1 – калибровка включена
300006	Регистр ошибок работы прибора, б/р.	unsigned char	см. Приложение 6, повтор
300007	Слово-состояние прибора, б/р.	unsigned char	см. Приложение 7
300008	Режим работы, б/р.	unsigned char	0 – РАБОТА 1 – СЕРВИС 2 – НАСТРОЙКА
300009	«0», константа	unsigned char	Для совместимости с пред. версиями
300010	«0», константа	unsigned char	Для совместимости с пред. версиями
300011	Направление потока для теплоучета, б/р.	unsigned char	0 – прямое направление 1 – прямое направление
300012	Текущий коэффициент фильтра сигнала	unsigned char	
300013	Текущий коэффициент фильтра опоры	unsigned char	
300014	Дополнительный регистр ошибок прибора	unsigned char	см. Приложение 10
316385	Необработанный код АЦП сигнала, старшие 16 бит	signed int	
316386	Необработанный код АЦП сигнала, старшие 16 бит	signed int	Повтор 316385
316387	Необработанный код АЦП опоры, старшие 16 бит	signed int	

Логический МВ адрес	Название параметра	Тип	Комментарии
316388	Отладочная информация, б/р.	signed int	
316389	Отладочная информация, б/р.	signed int	
316390	Отладочная информация, б/р.	signed int	
316391	Отладочная информация, б/р.	signed int	
316392	Сигнал на пустой трубе (эталонный код АЦП промера ПТ)	signed int	
316393	Текущий код АЦП промера ПТ (не фильтрованный)	signed int	
316394	Текущий код АЦП промера ПТ (фильтрованный)	signed int	
316395	Контрольная сумма всей настроечной базы прибора	unsigned int	
316396	Контрольная сумма ПО прибора (исполняемого кода)	unsigned int	
316397	Контрольная информация – количество переходов в режим «Сервис»	unsigned int	
316398	Контрольная информация – количество переходов в режим «Поверка»	unsigned int	
316399	Номер текущей записи в сервисном журнале действий пользователя	unsigned int	0-2999
316400	Количество записей в поверочном журнале действий пользователя	unsigned int	0-6999
316401	Номер релиза	unsigned int	
316402	Регистр ошибок прибора (все ошибки)	unsigned int	Объединенные регистры 300006 и 300014
332769	Время работы прибора, сек	unsigned long	
332771	Объем прямого направления потока, м ³	signed long	Целая часть объемов
332773	Объем прямого направления потока, м ³	float	Дробная часть объемов
332775	Объем обратного направления потока, м ³	signed long	Целая часть объемов
332777	Объем обратного направления потока, м ³	float	Дробная часть объемов
332779 – 332791	Отладочная информация, б/р.	unsigned long	
349153	Максимальный расход, м ³ /час	float	
349155	Значение верхнего опорного уровня, б/р.	float	
349157	Значение нижнего опорного уровня, б/р.	float	
349159	Текущее значение частоты, частотный выход №1, Гц	float	
349161	Текущий расход, л/мин	float	
349163	«0», константа	float	Для совместимости с пред. версиями

Логический МВ адрес	Название параметра	Тип	Комментарии
349165	«0», константа	float	Для совместимости с пред. версиями
349167	«0», константа	float	Для совместимости с пред. версиями
349169	«0», константа	float	Для совместимости с пред. версиями
349171	Текущее значение частоты, частотный выход №1, Гц	float	
349173	Текущее значение частоты, частотный выход №2, Гц	float	Повтор
349175	«0», константа	float	Для совместимости с пред. версиями
349177	«0», константа	float	Для совместимости с пред. версиями
349179	Текущая температурная коррекция, б/р.	float	Под развитие, сейчас не используется
349181	Усредненный код, пропорциональный температуре, б/р.	float	Под развитие, сейчас не используется
349183	Сопротивление катушек датчика исходное, Ом	float	
349185	Сопротивление катушек датчика текущее измеренное, Ом	float	

Архивы

Архивы отсутствуют. Описание журналов действий пользователя см. в документе «Описание журналов действий пользователя Взлет ЭР Лайт-М».

Приложение 1

Индекс скорости обмена

Значение	Параметр, Бод	Примечание
0	1200	
1	2400	
2	4800	
3	9600	
4	19200	
5	38400	
6	57600	
7	115200	

Приложение 2

Маска параметров для индикации

Бит	Параметр	Примечание
7	«1» – отображать контрольные суммы базы настроечных параметров и исполняемого кода	
6	«1» – отображать коэффициенты преобразования универсальных выходов КР1, КР2	
5	«1» – отображать калибровочные коэффициенты К, Р	
4	«1» – отображать время работы	
3	«1» – отображать суммарный объем с учетом знака	
2	«1» – отображать объем обратного направления потока	
1	«1» – отображать объем прямого направления потока	
0	«1» – отображать текущий расход	

Приложение 3

Дополнительные настройки индикации

Бит	Параметр	Примечание
7	Резерв	
6	Резерв	
5	Резерв	
4	Резерв	
3	Резерв	
2	Автоматическая прокрутка параметров в меню «0» – выключена «1» – включена	
1	Единицы отображения накопленного объема «0» – литры (л) «1» – м ³	
0	Единицы отображения расхода «0» – л/мин «1» – м ³ /час	

Приложение 4

Бит	Параметр	Примечание
7	Активный уровень универсального выхода «0» – активный уровень «низкий» «1» – активный уровень «высокий»	При отсутствии активности на универсальном выходе, например, частота равна нулю, универсальный выход находится в пассивном состоянии, т.е. инверсном активному.
6	Резерв	
5	Резерв	
4	Резерв	
3	Резерв	
2	Резерв	
1	«3» – Частотный выход	Если универсальный выход выключен, то он находится в пассивном состоянии в соответствии с настройками бита №7
0	«2» – Импульсный выход «1» – Логический выход «0» – Выключен	

Приложение 5

Связь универсального выхода

Значение	Логический выход	Импульсный выход	Частотный выход
0	Направление потока «пассивный уровень» – прямое направление «активный уровень» – обратное направление	Объем по модулю за последнюю секунду	Расход по модулю
1	Ошибка: текущий расход > максимального	Объем в прямом направлении за последнюю секунду	Расход в прямом направлении
2	Любая ошибка	Объем в обратном направлении за последнюю секунду	Расход в обратном направлении
3	Пустая труба	Не используется	Не используется
4	Направление потока для теплоучета «пассивный уровень» – прямое направление «активный уровень» – обратное направление	Не используется	Не используется
5	Флаг наличия сетевого питания	Не используется	Не используется

Приложение 6

Регистр ошибок работы прибора

Бит	Параметр	Примечание
7	Рабочий режим без инициализации	
6	Аппаратная неисправность прибора – некорректная опора	
5	$Q > Q_{\text{макс}}$	
4	Некорректный входной сигнал, устойчивый зашкал	
3	Значение КР универсального выхода №2 некорректно	Превышение максимальной частоты при частотном режиме работы Кол-во импульсов больше максимально возможного при импульсном режиме
2	Значение КР универсального выхода №1 некорректно	Превышение максимальной частоты при частотном режиме работы Кол-во импульсов больше максимально возможного при импульсном режиме
1	Ошибка памяти	Не работает микросхема памяти (EEPROM), невозможно ведение журналов – блокируется изменение настроечных параметров в любом режиме работы
0	Пустая труба	Опустошение или неполное заполнение трубопровода

Приложение 7

Слово-состояние прибора, все это для совместимости с предыдущими модификациями данного прибора

Бит	Параметр	Примечание
7	«1» – Инициализация проведена	
6	«1» – Разрешена калибровка	
5	«1» – индикатор установлен	
4	«0» – Режим «СЕРВИС» или «ПОВЕРКА» «1» – Режим «РАБОТА»	
3	«0» – Прямой поток «1» – Обратный поток	
2	«0» – частотный режим работы универсального вых. №1 «1» – импульсный режим работы универсального вых. №1	
1	«1» – есть ошибки в работе прибора	
0	«1» – установлен внешний сетевой адрес	

Приложение 8

Регистр системных команд

Бит	Параметр	Примечание
7	«1» – Перезагрузка прибора	Доступ: ПОВЕРКА
6	«1» – Вход в режим программирования	Доступ: ПОВЕРКА
5	–	
4	«1» – сохранение значений опорных уровней	Доступ: ПОВЕРКА
3	–	
2	–	
1		
0	–	

Приложение 9

Режим работы UART

Бит	Параметр	Примечание
7	«0» – Протокол ModBus RTU «1» – Протокол ModBus ASCII	
6	–	
5	«0» – Однонаправленное управление потоком «1» – Двухнаправленное управление потоком	
4	–	
3		
2		
1		
0		

Приложение 10

Дополнительный регистр ошибок работы прибора

Бит	Параметр	Примечание
7	Под развитие	
6	Под развитие	
5	Под развитие	
4	Под развитие	
3	Под развитие	
2	Под развитие	
1	Под развитие	
0	Напряжение питания ниже допустимого	Напряжение питания ниже 20 В, возможна некорректная работа драйвера формирования тока накачки, обнуление расхода.