
MODBUS

ESYBOX DAB

ХАРАКТЕРИСТИКИ MODBUS ДЛЯ ИЗДЕЛИЙ ESYLINE



СОДЕРЖАНИЕ

1. Вступление.....	31
1.1 Сокращения и определения	31
2. Конфигурация Modbus	31
2.1 Тип сети Modbus с Esy I/O.....	31
2.1.1 Обновление программ ПЗУ	32
3. Регистры Modbus RTU	32
3.2.1 System Status	34
3.2.2 Pump Status	34

1. ВСТУПЛЕНИЕ

Целью настоящего руководства является описание надлежащей эксплуатации интерфейса MODBUS для BMS, применяемого с устройствами линии Esyline.



Настоящая инструкция предназначена для пользователей, уже знакомых с устройствами Modbus. Читатель должен обладать основными знаниями о данном протоколе и его технических характеристиках.

Кроме того, предполагается наличие сети Modbus RTU с ведущим устройством.

1.1 Сокращения и определения

BMS	Building Management System
CRC	CyclicRedundancyCheck
RTU	Remote Terminal Unit
0x	Код, идентифицирующий шестнадцатеричное число.

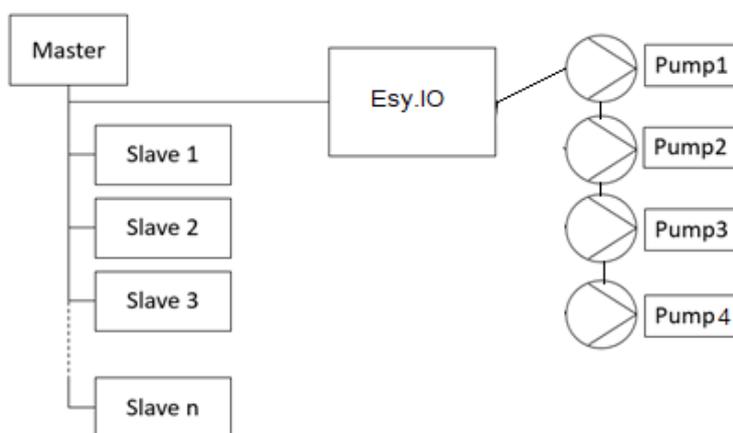
2. КОНФИГУРАЦИЯ MODBUS

Следующие изделия Esyline требуют установки устройства Esy I/O для подключения к сети MODBUS RTU RS485:

- Esy MAX

2.1 Тип сети Modbus с Esy I/O

На следующей схеме наглядно изображен тип сети, которую необходимо создать с помощью Esy I/O + BMS.



Подключенное к насосу надлежащим образом устройство Esy I/O станет шлюзом насоса, обеспечивая его сообщение с Modbus. Насос позволит передавать информацию и команды, касающиеся его состояния и состояния возможно установленной насосной группы, частью которой он является.

Дополнительную информацию можно найти в руководстве к устройству Esy I/O.

Ниже описаны параметры, поддерживаемые для связи с MODBUS RTU через устройство ESY I/O

Характеристики Modbus	Описание	Примечания
Протокол	Modbus RTU	Поддерживается только режим «Slave»
Соединения	Клеммная панель	
Физический интерфейс	RS485	
Адрес slave	От 1 (по умолчанию) до 247	
Поддерживаемая скорость	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	
Старт-бит	1	
Бит данных	8	
Стоп-бит	1,2	
Четность	Нет, четный, нечетный	
Частота дискретизации	< 1 минуты при считывании, < 2 секунд при записи	

Таблица1: Параметры Modbus RTU



Для выполнения полной настройки ESY I/O см. руководство ESY I/O https://dabpumps.com/qrcode/60202789_ESY-IO.pdf

2.1.1 Обновление программ ПЗУ

Использование интерфейса Modbus предполагает **обновление программного обеспечения Esy I/O и Esy.max до последних выпущенных версий.**

Для его выполнения проверьте наличия подключения к Интернету через WiFi или прямого подключения с помощью приложения. Для получения более подробной информации об установке и обновлении изделий посетите веб-сайт <https://internetofpumps.com>.

3. РЕГИСТРЫ MODBUS RTU

В приведенной ниже таблицы указаны поддерживаемые функции:

Тип	код	Hex	Название
16-бит данных (регистр)	03	0x03	Счит. регистров хранения
	06	0x06	Регистр входа записи

3.1 Типы сообщений Modbus

В зависимости от рабочего состояния slave (ведомого), возможно получение сообщений об ошибках. В частности, устройство может передать следующие сообщения об ошибках:

Код ошибки	Значение
04	ESY I/O не получило ответа: отсутствует беспроводное соединение или отключен esy.max.
01	Недействительная функция. Данное сообщение используется также в случае общей ошибки
02	Недействительный или недоступный в момент запроса адрес
03	Недействительное значение. Указанное значение не является действительным и, следовательно, не было установлено.

Возможный ответ на ошибку будет показан после обработки отдельной команды.

3.2 Статус

В следующей таблице перечислены регистры Modbus RTU параметров насоса (Function Code 0x03).

ВАЖНО: насос возвращает правильные значения в соответствии с выбранной системой измерений (параметр “MS Measure System”). В случае несоответствия, система выдаст код ошибки 02.

Систему измерения можно также выбрать через параметр «MS Measure System» на самом насосе. В связи с этим, рекомендуем настроить систему измерения во время установки изделия.

ПРИМ.: для ознакомления со значением параметров и возможных необходимых дополнительных устройств, необходимо обратиться к руководствам по эксплуатации отдельных изделий.

Регистр	Параметр	Описание	Код ошибки	Шкала	Единица измерения	Тип	Esy Max
0x00	System Status	См.3.2.1 System Status	--	--	--	R	•
0x01	Pump Numbers	Кол-во подключенных насосов	--	--	--	R	•
0x02	Pump Running Numbers	Кол-во откачивающих насосов	--	--	--	R	•
0x03	Pump Fault Number	Кол-во насосов в состоянии ошибки	--	--	--	R	•
0x04	NA-Active Inverter Number	Кол-во активных инверторов	--	--	--	R	•
0x05	NC-Contemporary Inverter	Макс. кол-во одновременно активных инверторов	--	--	--	R	•
0x06	System Power	Вырабатываемая мощность насосной системы	--	1	Ватт	R	•
0x10	VP Sys Press Bar	Давление системы на нагнетании	02	0,1	бар	R	•
0x11	VPin Sys Suct Press Bar	Давление системы на всасывании	02	0,1	бар	R	•
0x12	VPr Remote Press Bar	Давление, считанное дистанционным датчиком, отвечает ошибкой, если отключено	02	0,1	бар	R	•
0x13	System Flow Liter	Измеренный поток	02	1	л/мин	R	•
0x19	VP Sys Press Psi	Давление системы на нагнетании	02	1	Psi	R	•
0x1A	VPin Sys Suct Press Psi	Давление системы на всасывании	02	1	Psi	R	•
0x1B	VPr Remote Press Psi	Давление, считанное дистанционным датчиком, отвечает ошибкой, если отключено	02	1	Psi	R	•
0x1C	System Flow GAL	Измеренный поток	02	1	гал/мин	R	•
0x20	I1 Input 1 State	0-Открыт (не под напряжением), 1-Закрыт (под напряжением)	--	--	--	R	•
0x21	I2 Input 2 state	0-Открыт (не под напряжением), 1-Закрыт (под напряжением)	--	--	--	R	•
0x22	I3 Input 3 state	0-Открыт (не под напряжением), 1-Закрыт (под напряжением)	--	--	--	R	•
0x23	I4 Input 4 state	0-Открыт (не под напряжением), 1-Закрыт (под напряжением)	--	--	--	R	•
0x30	O1 Output 1 state	0- Открыт, 1- Закрыт	--	--	--	R	•
0x31	O2 Output 2 state	0- Открыт, 1- Закрыт	--	--	--	R	•
0x40	Pump 1 status	См. 3.2.2 Pump Status	--	--	--	R	•
0x42	VP Pump 1 Press Bar	Давление системы на нагнетании	02	0,1	бар	R	•
0x44	Pump 1 Flow Liter	Измеренный поток	02	1	л/мин	R	•
0x49	VP Pump 1 Press Psi	Давление системы на нагнетании	02	1	psi	R	•
0x4B	Pump 1 Flow Gal	Измеренный поток	02	1	гал/мин	R	•
0x50	Pump 2 status	См. 3.2.2 Pump Status	--	--	--	R	•
0x52	VP Pump 2 Press Bar	Давление системы на нагнетании	02	0,1	бар	R	•
0x54	Pump 2 Flow Liter	Измеренный поток	02	1	л/мин	R	•
0x59	VP Pump 2 Press Psi	Давление системы на нагнетании	02	1	Psi	R	•
0x5B	Pump 2 Flow Gal	Измеренный поток	02	1	гал/мин	R	•
0x60	Pump 3 status	См. 3.2.2 Pump Status	--	--	--	R	•

Регистр	Параметр	Описание	Код ошибки	Шкала	Единица измерения	Тип	Esy Max
0x62	VP Pump 3 Press Bar	Давление системы на нагнетании	02	0,1	бар	R	•
0x64	Pump 3 Flow Liter	Измеренный поток	02	1	л/мин	R	•
0x69	VP Pump 3 Press Psi	Давление системы на нагнетании	02	1	psi	R	•
0x6B	Pump 3 Flow Gal	Измеренный поток	02	1	гал/мин	R	•
0x70	Pump 4 status	0 См. 3.2.2 Pump Status	--	--	--	R	•
0x72	VP Pump 4 Press Bar	Давление системы на нагнетании	02	0,1	бар	R	•
0x74	Pump 4 Flow Liter	Измеренный поток	02	1	л/мин	R	•
0x79	VP Pump 4 Press Psi	Давление системы на нагнетании	02	1	psi	R	•
0x7B	Pump 4 Flow Gal	Измеренный поток	02	1	гал/мин	R	•

Прим.: R = Read / Считываемый параметр

W = Write / Записываемый параметр

RW = Read and Write / Считываемый и записываемый параметр

• = Имеющийся регистр в соответствующем изделии

3.2.1 System Status

Команда отвечает цифрой, принимающей следующее значение:

- 0: Система работает исправно
- 1: Система не отцентрована надлежащим образом, не получилось восстановить соединение со всеми устройствами многоинверторной системы.
- 2: Предупреждение: 1 или более устройств требуют осмотра.

3.2.2 Pump Status

Команда отвечает цифрой, принимающей следующее значение:

- 0: насос отключен
- 1: насос в режиме ожидания
- 2: активный насос, участвующий в перекачивании
- 3: насос настроен в качестве запасного насоса
- 4: ошибка в работе насоса
- 5: насос отсутствует в насосной системе

3.3 Команды

В следующей таблице перечислены регистры Modbus RTU, касающиеся «команд» (Function Code 0x06).

Регистр	Параметр	Описание	Код ошибки	Шкала	Единица измерения	Тип	Esy Max
0x100	Reset Fault	При введении любой цифры кроме 0 направляется запрос на сброс ошибок всем подключенным инверторам.	--	--	--	W	•
0x120	RP Pressure fall to Restart Bar	Давление перезапуска	02	0,1	бар	RW	•
0x121	SP Setpoint Pressure Bar	Давление заданного значения	02	0,1	бар	RW	•
0x122	P1 Setpoint Aux 1 Bar	Давление вспомог.зад.знач. 1	02	0,1	бар	RW	•
0x123	P2 Setpoint Aux 2 Bar	Давление вспомог.зад.знач. 2	02	0,1	бар	RW	•

Регистр	Параметр	Описание	Код ошибки	Шкала	Единица измерения	Тип	Esy Max
0x124	P3 Setpoint Aux 3 Bar	Давление вспомог.зад.знач. 3	02	0,1	бар	RW	•
0x125	P4 Setpoint Aux 4 Bar	Давление вспомог.зад.знач. 4	02	0,1	бар	RW	•
0x130	RP Pressure fall to Restart Psi	Давление перезапуска	02	1	psi	RW	•
0x131	SP Setpoint Pressure Psi	Давление заданного значения	02	1	psi	RW	•
0x132	P1 Setpoint Aux 1 Psi	Давл.вспомог.зад.знач. 1	02	1	psi	RW	•
0x133	P2 Setpoint Aux 2 Psi	Давление вспомог.зад.знач. 2	02	1	psi	RW	•
0x134	P3 Setpoint Aux 3 Psi	Давление вспомог.зад. знач. 3	02	1	psi	RW	•
0x135	P4 Setpoint Aux 4 Psi	Давление вспомог.зад. знач. 4	02	1	psi	RW	•

Прим.: R W = Read and Write / Считываемый и записываемый параметр

W = Write / Записываемый параметр

• = Имеющийся регистр в соответствующем изделии



он-лайн програма підбору
від DABPUMPS
<https://dna.dabpumps.com>



ESYBOX MAX

ESYBOX MAX від офіційного
представника
<https://ovm.ua/esybox/esyboxmax>



ESYBOX LINE

лінійка продукції ESYBOX від офіційного
представника
<https://ovm.ua/esybox>



D+CONNECT

віддалений моніторинг і контроль 24/7
від DABPUMPS
<https://internetofpumps.com>



TECHNOLOGY GROUP

ТОВ «ОВМ ТЕХНОЛОДЖІ ГРУП»
вул. Бориспільська 9, корпус 8, офіс 117
02099, Україна, м. Київ
+38 044 227 38 38 / +38 063 989 38 38
om@ovm.ua
ovm.ua | dabpumpua.prom.ua
www.ovm.ua

ОФІЦІЙНИЙ ПРЕДСТАВНИК ТА
СЕРВІСНИЙ ЦЕНТР ПРОДУКЦІЇ
DABPUMPS В УКРАЇНІ

