Инструкция по монтажу и эксплуатации

Интерфейсный модуль
APD RS-485/USB
для APD Control

(2022 – A)

Настоящая инструкция включает в себя инструкцию по монтажу, пуску и руководство по эксплуатации на интерфейсный модуль APD RS-485/USB для приборов управления APD Control.

1. Установка платы RS-485/USB в прибор

Для осуществления удаленной диспетчеризации приборов управления APD Control через интерфейс RS485 или USB (протокол Modbus RTU) необходимо установить модуль APD RS485/USB в разъем EXT, который расположен на плате контроллера системы (КС) на внутренней стороне двери прибора:



Модуль RS485/USB состоит из 2 частей, каждая из которых имеет гальваническую развязку: модуль КС-RS485 и конвертор RS485-USB. Обе части соединены между собой 2 короткими проводами и при необходимости могут быть механически разделены и разнесены на расстояние до 1200 м при помощи витой пары (шина RS-485 – клеммы A-B). При построении шины RS485 необходимо учитывать, что на оконечных модулях RS485 требуется оставить перемычки RT, а на проходных модулях необходимо удалить перемычки RT. При подключении нескольких приборов управления APD Control рекомендуется использовать модуль RS-485 без конвертера USB.

Для работы с конвертором RS485-USB необходимо установить драйвер FTDI (доступен у поставщика).

2. Диспетчеризация по протоколу Modbus

Адрес устройства в сети Modbus устанавливается в приборе при помощи параметра **PC9 = [1...247]**. При наличии в сети Modbus нескольких приборов нельзя использовать адрес устройства 85.

При помощи параметра **PC7** можно заблокировать удаленное управление прибором, оставив доступным только получение информации о его состоянии.

Протокол – **Modbus RTU**.

Четность последовательного интерфейса - **9600,8,N,2**.

Скорость обмена - **9600 baud**.

Чтение содержимого регистров производится функцией **0x04**.

За один запрос может быть получено содержимое 124 регистров (вся карта).

Частота следования запросов не ограничена.

Удаленное изменение (запись) регистров возможно в приборах APD Control только для регистра RDYK (адрес 30001, биты 0-5) и PPn-PPu (адрес 30008, биты 0-7). Запись регистров производится функцией **0x06**.

Карта регистров по протоколу Modbus для приборов APD Control

(версия ПО - 1.0.1 и выше)

Адрес		Параметры системы	Параметры насосов			
		SYS	P1	P2	P3	P4
Modbus		+0	+16	+32	+64	+72
	HEX	+0x00	+0x10	+0x20	+0x30	+0x40
30001	0x00	FRQ / RDYK	STAT	STAT	STAT	STAT
30002	0x01	RUN / PERR	FREQ	FREQ	FREQ	FREQ
30003	0x02	RDY / CONN				
30004	0x03	STAT / INPS				
30005	0x04	PRES-2				
30006	0x05	PRES-1				
30007	0x06					
30008	0x07	PPn-PPu				
30009	0x08	E.0x				
30010	0x09	E.1x				
30011	0x0A	E.2x				
30012	0x0B	E.3x				
30013	0x0C	E.4x				
30014	0x0D					
30015	0x0E					
30016	0x0F					

Регистры RDYK и PPn-PPu доступен для чтения и записи, остальные – только для чтения.

<30001> **RDYK** **Готовность насосов** (битовый регистр)
бит [0] насос №1 установлен с панели управл. в автомат. режим
бит [1] насос №2 установлен с панели управл. в автомат. режим
….
бит [3] насос №4 установлен с панели управл. в автомат. режим
бит [7] включение ручного режима

FRQ **Частота в ручном режиме**
бит [8-15] частота в Герцах (общая для всех каналов в руч.режиме)

<30002> **PERR** **Обобщенная неисправность насосов** (битовый регистр)
бит [0] обобщенная неисправность насоса №1
бит [1] обобщенная неисправность насоса №2
….
бит [3] обобщенная неисправность насоса №4

RUN **Работа насосов** (битовый регистр)
бит [8] насос №1 работает
бит [9] насос №2 работает
….
бит [11] насос №4 работает

<30003> **CONN** **Контролер насоса отвечает на запросы** (битовый регистр)
бит [0] контроллер насоса №1 отвечает на запросы
бит [1] контроллер насоса №2 отвечает на запросы
….
бит [3] контроллер насоса №4 отвечает на запросы

RDY **Готовность контроллера насоса** (битовый регистр)
бит [8] контроллер насоса №1 готов к работе в автомат. режиме
бит [9] контроллер насоса №2 готов к работе в автомат. режиме
….
бит [11] контроллер насоса №4 готов к работе в автомат. режиме

<30004> **INPS** **Состояние дискретных входов системы** (битовый регистр)
бит [0] вход EXT
….
бит [2] вход WM
бит [3] вход AUX

STAT **Слово состояния системы** (битовый регистр)
бит [9] регулирование по входу AN2 / по перепаду AN2- AN1
бит [10] регулирование по уставке PPn / по уставке PPu
бит [11] работа
….
бит [13] обобщенная авария
бит [14] готовность к автоматической работе
бит [15] система в ручном режиме

<30005> **PRES-2** **Давление AN2** (1 ед. = 0.01 бар)

<30006> **PRES-1** **Давление AN1** (1 ед. = 0.01 бар)

<30008> **PPn- PPu Действующая уставка для регулирования**
биты 0-7 (1 ед. = 0.1 бар)

<30009> **E.0x** **Слово состояния неиспр. системы** (битовый регистр)
бит [0] неисправность E.00
бит [1] неисправность E.01
….
бит [6] неисправность E.06

<30010> **E.1x** **Слово состояния ошибок насоса №1** (битовый регистр)
бит [0] неисправность E.10
бит [1] неисправность E.11
….
бит [7] неисправность E.17

<30011> **E.2x** **Слово состояния неиспр. насоса №2** (битовый регистр)

<30012> **E.3x** **Слово состояния неиспр. насоса №3** (битовый регистр)

<30013> **E.4x** **Слово состояния неиспр. насоса №4** (битовый регистр)

<30017> **STAT** **Слово состояния насоса №1**
….
бит [9] работа насоса №1 в ручном режиме
бит [10] работа насоса №1 в режиме регулирования частоты
бит [11] работа насоса №1
бит [12] насос №1 находится в режиме автоматич. управления
бит [13] обобщенная неисправность насоса №1 (E.10-E.17)
бит [14] контроллер насоса №1 готов к автоматич. управлению
бит [15] контроллер насоса №1 запитан от сети и отвечает на запросы

<30018> **FREQ** **Частота насоса №1** (1 ед. = 1/256 Гц)

…. - аналогично для насосов №2 - № 4

ДЛЯ СПРАВКИ

СОДЕРЖАНИЕ

1	Установка модуля RS-485/USB в прибор	3
2	Диспетчеризация по протоколу Modbus	4

Предприятие-изготовитель:
АО "Ливнынасос"
Адрес: 303850, г. Ливны, Орловской области, ул. Орловская, 250
E-mail: info@livnasos.ru
Сайт: www.livnasos.ru
Тел:. секретарь (48677) 7-76-01
отдел отгрузки 7-76-15
Конструкторский отдел 7-76-17
ОКК 7-76-14

Возможны технические изменения

www.livnasos.ru