

Руководство по эксплуатации

Платы сетевого управления

ПСУ Спутник Лайт

2.x.y

Содержание

1 Технические характеристики и условия эксплуатации	3
1.1 Основные	3
1.2 Часы реального времени	3
1.3 Журналы	3
1.4 Условия эксплуатации	4
2 Установка и настройка	5
2.1 Меры безопасности	5
2.2 Установка и первоначальная настройка	5
2.3 Индикация	6
3 SNMP	8
3.1 UPS-MIB (RFC1628)	8
3.2 INMATICS-MIB	8
4 Modbus	9
5 Интерфейс командной строки (Telnet)	10
5.1 Telnet	10
5.2 Команды	11
6 Журналы данных и событий	12
6.1 Журнал событий	12
6.2 Журнал данных	13
Приложение А Параметры, события и команды управления	15
A.1 ИБП	16
A.1.1 Megatec	16
A.1.2 VOLTВ	17
A.2 АВР	18
A.2.1 LTS	18
Приложение Б Поддержка UPS-MIB (RFC1628)	19
Приложение В Таблица регистров MODBUS	21
Приложение Г Регистрация изменений	23

1 Технические характеристики и условия эксплуатации

1.1 Основные

	Л30
Поддерживаемое количество фаз ИБП (вход/выход)	1/1
Размер слота ¹ , мм	69×43 или 60×60 ²
Габариты, мм	81×52×25
Интерфейс связи с ИБП/ABP	RS-232
Напряжение питания, В	7 – 18
Потребляемая мощность, макс., Вт	2.5
Типовое время загрузки системы, сек	30
Часы реального времени	+
Ethernet	10BASE-T, 100BASE-TX
IPv4	+
HTTP	+
ICMP	+
DHCP	+
NTP	+
Telnet	+
SNMP v1/v2	+
MODBUS TCP	+
Возможность обновления встроенного ПО	+
Минимальные версии поддерживаемых браузеров	Chrome 84, Edge 84, Firefox 63, Safari 14.1, Opera 73, Яндекс.Браузер 20.8
Защита от подбора пароля	есть
Сброс настроек	кнопка, веб-интерфейс, интерфейс командной строки
Степень защиты	IP20 (после установки в слот)

1.2 Часы реального времени

Расчетный уход (при температуре 25 °С), сек/сутки	не более 5
Тип элемента питания	CR1220
Расчетный срок работы часов от встроенного элемента питания, лет	3

1.3 Журналы

Запись журналов во внутреннюю память	+
Типы журналов	События, Данные
Количество записей в Журнал событий	до 640
Количество записей в Журнал данных	до 6400
Интервал записи в Журнал данных	1 с, 5 с, 10 с, 30 с, 1 м, 2 м

¹Указана глубина слота и ширина паза.

²С использованием адаптера.

1.4 Условия эксплуатации

Температура окружающего воздуха, °C	0 – 40
Уровень относительной влажности воздуха, %	до 85, без конденсации влаги



Во время климатических испытаний ПСУ были установлены в типовые слоты ИБП/АВР, так как это существенно сказывается на теплообмене. Испытания проводились при атмосферном давлении $100 \pm 2\%$ кПа. Следует учитывать, что внутри ИБП/АВР температура может быть выше температуры в помещении.

2 Установка и настройка

2.1 Меры безопасности

Все работы по установке и эксплуатации ПСУ Спутник Лайт должны производиться с соблюдением всех мер, обеспечивающих безопасность и безаварийность проведения работ, а также в соответствии с «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами ТБ при эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами устройства электроустановок».



Установка и подключение ПСУ Спутник Лайт сопряжены с риском поражения электрическим током от токоведущих частей электрических устройств. Будьте осторожны при работе!

2.2 Установка и первоначальная настройка

Перед началом работ необходимо:

- распаковать ПСУ и убедиться в отсутствии механических повреждений,
- ознакомиться с паспортом на устройство и проверить комплектность,
- изучить настоящее руководство.



ПСУ Спутник Лайт не защищены от статического электричества.

Установка ПСУ Спутник Лайт в работающий ИБП/АВР

Установка ПСУ Спутник Лайт в ИБП/АВР возможна «на горячую» (при включенном ИБП/АВР). Однако это сопряжено с риском поражения электрическим током, так как интерфейсные слоты и разъемы часто расположены рядом с токоведущими частями.

Размещение

1. удалите защитную крышку слота ИБП/АВР, сохранив винты;
2. установите плату сетевого управления в слот (внутри слота могут находиться направляющие для удобной установки плат);
3. чтобы закрепить плату, используйте винты предназначенные для крепления крышки слота;
4. подключите сетевой патч-корд.

Включение ПСУ

Включение ПСУ происходит после включения ИБП/АВР, когда начинается подача питания на разъемы слота для ПСУ.

ПСУ будет готова к работе примерно через 30 секунд после подачи питания.

Подключение к веб-интерфейсу

Получение доступа к веб-интерфейсу является обязательным этапом – только с помощью него возможно выполнить полную настройку.

1. Настройка связи в локальной сети:
 - статичный IP-адрес. ПСУ Спутник Лайт по умолчанию¹ имеет статичный IP-адрес 192.168.99.99. Для доступа к ПСУ Спутник Лайт измените сетевые настройки ноутбука/ПК, например, на следующие:

¹Если ПСУ Спутник Лайт была ранее настроена, то используйте примененные настройки. Нажатие на кнопку Сброс ⚙ на ПСУ Спутник Лайт в течение 5 секунд приведет к сбросу настроек

- IP-адрес: **192.168.99.10**
- маска подсети: **255.255.255.0**
- DHCP. По умолчанию DHCP выключен. Для включения DHCP:
 - подождать 30 секунд после подачи питания,
 - нажать кнопку Сброс 4 раза подряд (после этого должны загореться красный и зеленый светодиоды одновременно) - через 10 секунд ПСУ Спутник Лайт будет запрашивать IP-адрес по DHCP.

2. Откройте веб-интерфейс ПСУ Спутник Лайт в браузере введя IP-адрес

3. Введите **Логин** и **Пароль** (по умолчанию: **admin, admin**), нажмите кнопку **Войти**

После авторизации можно выполнить необходимые настройки и получить доступ ко всем разделам веб-интерфейса.

Сброс настроек

В случае, если установить связь по сети с ПСУ не удастся (например, настройки были изменены и утрачены), необходимо выполнить восстановление настроек до заводского состояния:

- включить ПСУ и дождаться загрузки;
- нажать на кнопку Сброс 4 и удерживать ее не менее 5 секунд (когда пройдет 5 секунд, загорится красный светодиод - это значит, что можно отпускать кнопку).

Настройка связи с ИБП/АВР

Для настройки связи с устройством требуется выбрать его тип и протокол связи.

Порядок настройки:

1. зайти в веб-интерфейс и выполнить авторизацию;
2. перейти в раздел **Настройки/ИБП-АВР**;
3. выбрать тип устройства и протокол связи;
4. установить дополнительные параметры доступные для выбранного протокола;
5. нажать кнопку **Применить**;
6. убедиться, что связь с устройством установилась:
 - на **Главной** странице не должно быть ошибки связи,
 - все параметры отображаются верно.









При возникновении проблем с получением данных от устройства вы можете обратиться в техническую поддержку Инматикс (support@inmatics.ru). Просим вас описать возникшие проблемы и приложить отладочный файл - получить его можно в веб-интерфейсе **Управление/ПСУ Спутник Лайт/Отладочная информация** нажав кнопку **Скачать**.

2.3 Индикация

Индикаторы состояния

ПСУ Спутник Лайт имеют 2 индикатора состояния на лицевой панели – зеленый и красный светодиоды. В таблице 5 приводится описание режимов индикации этих светодиодов.

Таблица 5: Описание работы индикаторов состояния

Состояние ПСУ Спутник Лайт	Индикаторы
Плата выключена	 зел. не горит  кр. не горит
Нормальный режим работы	 зел. пульсирует  кр. не горит
Включен режим обнаружения	 зел. не горит  кр. мигает часто
Нет связи с ИБП/АВР	 зел. пульсирует  кр. горит постоянно
Неисправность ПСУ Спутник Лайт	иное поведение индикаторов

Режим обнаружения

Режим обнаружения позволяет отличить выбранную ПСУ Спутник Лайт от других или проверить соответствие IP-адреса и конкретной ПСУ.

Когда включен режим обнаружения, красный светодиод будет мигать быстро, зеленый будет не активен.

Включить его можно в веб-интерфейсе в разделе **Управление/ПСУ**. В блоке **Обнаружение** следует задать время, в течение которого будет применен режим обнаружения, и нажать кнопку **Применить**.

3 SNMP

ПСУ Спутник Лайт поддерживает протокол SNMP версий 1/2.

Настройка параметров SNMP выполняется в веб-интерфейсе в разделе **Настройки/SNMP**. По умолчанию имя сообщества для чтения и trap – public, для записи – private.

ПСУ Спутник Лайт поддерживает UPS-MIB и INMATICS-MIB. Получить MIB-файлы можно на сайте inmatics.ru на страницах продуктов ПСУ Спутник Лайт.



Список OID можно получить открыв UPS-MIB, INMATICS-MIB, например, в MIB-браузере или используя пакет net-snmp.

3.1 UPS-MIB (RFC1628)

UPS-MIB - это MIB-файл, составленный согласно RFC1628¹.

В Приложении Б указано, какие группы параметров и параметры поддерживаются ПСУ Спутник вообще. Различные ИБП (и протоколы связи с ними) обеспечивают разный набор параметров и событий, поэтому для конкретного ИБП отдельные параметры могут быть недоступны. Получить информацию о поддерживаемых параметрах можно в Приложении А.

3.2 INMATICS-MIB

INMATICS-MIB - проприетарный MIB-файл, обеспечивающий доступность параметров отсутствующих в RFC1628 (для некоторых протоколов).

ПСУ Спутник Лайт поддерживает следующие группы параметров:

- для ИБП:
 - general - общая для всех ИБП информация:
 - * rfc1628Alarm - набор событий из RFC1628 в более простом представлении,
 - megatec - дополнительная информация для ИБП с протоколом связи Megatec:
 - * megatecState - статусы ИБП.
- для АВР:
 - ats.lts - данные для АВР с протоколом связи LTS.

¹ <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc1628>

4 Modbus

ПСУ Спутник Лайт поддерживают MODBUS TCP. ПСУ работает в режиме сервера для MODBUS TCP.

В веб-интерфейсу ПСУ Спутник Лайт можно включить/отключить MODBUS TCP или задать порт. По умолчанию MODBUS TCP включен на порту **502**.

Регистры могут содержать данные следующих типов:

- `ushort` – 2 байта, целое не отрицательное число;
- `short` – 2 байта, целое число;
- `bits` – битовое поле.

Все регистры могут быть получены с помощью функции 3 (*read holding registers*).

Таблицы регистров приведены в Приложении В.

ПСУ поддерживает ИБП разных серий и конфигураций. Поэтому регистры в подразделе **Параметры ИБП** могут не содержать данных - ИБП их не измеряет или не предоставляет по протоколу.



Быстро проверить подключение можно считав регистр с адресом 100. Он содержит входное напряжение умноженное на 10.

5 Интерфейс командной строки (Telnet)

Интерфейс командной строки позволяет:

- получить текущие сетевые настройки, время и дату, версию ПО;
- задать сетевые настройки;
- сбросить настройки к значениям по умолчанию;
- перезагрузить ПСУ Спутник Лайт.

Доступ к интерфейсу осуществляется по протоколу Telnet.

Далее примеры работы с интерфейсом командной строки будут приводиться в программе Putty в среде операционной системы Windows.

5.1 Telnet

Telnet по умолчанию включен, но может быть выключен в веб-интерфейсе (**Настройки/Telnet**).

Пример входа показан на рис. 1 и рис. 2.

После подключения требуется ввести логин администратора (**admin**) и пароль администратора (по умолчанию (**admin**)).

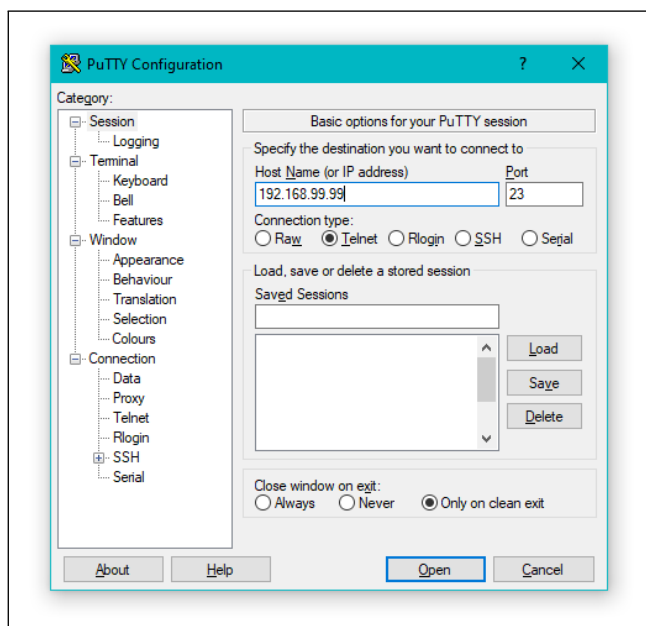


Рис. 1: Окно настроек Telnet программы Putty

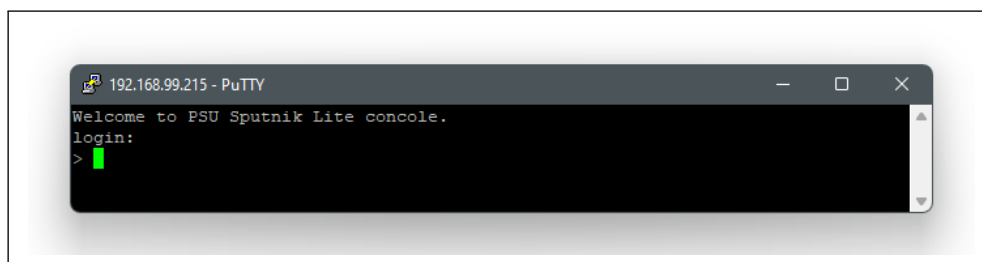


Рис. 2: Внешний вид терминала после подключения

5.2 Команды

Ввод команды без параметров, если они требуются, приведет к выводу списка параметров.

Таблица 6: Список поддерживаемых команд

Команда	Описание
help	выводит список доступных команд и краткое описание (рис. 3)
info	выводит текущую информацию о ПСУ (версия ПО, время и дата, состояние сети)
net-settings	позволяет установить сетевые настройки (DHCP или IP-адрес, маска подсети и адрес шлюза)
web-settings	позволяет задать порт HTTP или отключить этот протокол
reset-settings	сброс настроек до значений по умолчанию
reboot	перезагрузка ПСУ

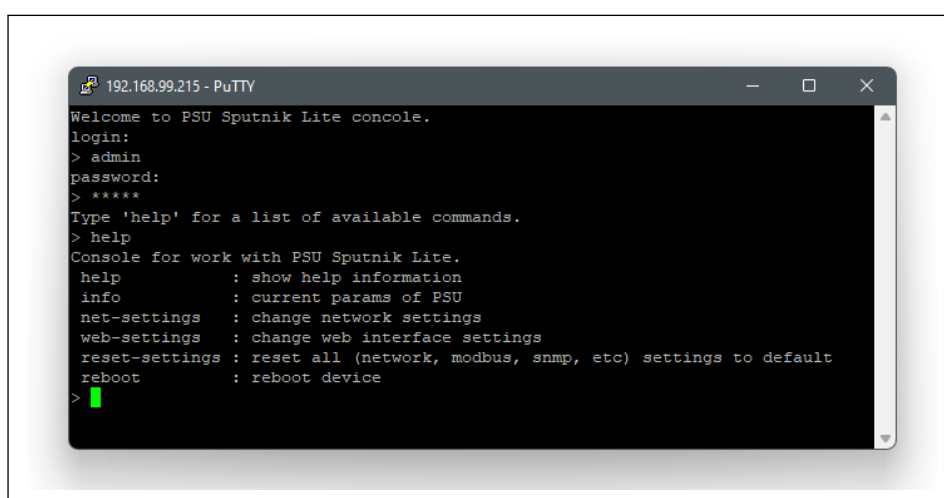


Рис. 3: Результат вывода команды help

6 Журналы данных и событий

ПСУ Спутник Лайт ведет 2 типа журналов:

- События,
- Данные.

Журналы хранятся во внутренней памяти.

В веб-интерфейсе доступен просмотр и скачивание журналов за определенный период.

Файлы журналов, скачиваемые из веб-интерфейса, имеют формат **.csv** (кодировка **UTF-8**). Их можно открыть текстовыми редакторами или приложениями для работы с таблицами.

Удалить журналы можно в веб-интерфейсе в разделе **Управление/ПСУ**.



Удаленные журналы восстановить нельзя!

6.1 Журнал событий



Список событий для каждого протокола связи приведен в Приложении А. Далее представлен полный перечень всех возможных событий, который для разных протоколов связи поддерживается частично.

Список возможных событий (ИБП):

- Возникла проблема с АКБ / Проблема с АКБ устранена;
- ИБП перешел на работу от АКБ / ИБП завершил работу от АКБ;
- Низкий заряд АКБ / Нормальный заряд АКБ;
- Ресурс АКБ исчерпан;
- Температура не в норме / Температура в норме;
- Напряжение на входе не в норме / Напряжение на входе в норме;
- Напряжение на выходе не в норме / Напряжение на выходе в норме;
- Превышена допустимая нагрузка на выходе / Нормальный уровень нагрузки на выходе;
- Байпас включен / Байпас выключен;
- Напряжение на байпасе не в норме / Напряжение на байпасе в норме;
- Выход ИБП выключен по требованию;
- Ошибка зарядного устройства / Ошибка зарядного устройства устранена;
- Отсутствует напряжение на выходе / Напряжение на выходе восстановлено;
- ИБП выключен / ИБП включен;
- Проблема с вентилятором / Проблема с вентилятором устранена;
- Возникла неисправность ИБП / Неисправность ИБП устранена;
- Диагностика завершена с ошибкой;
- Соединение с ИБП потеряно / Соединение с ИБП восстановлено;
- Ожидание выключения / ИБП выключен или выключение отменено;
- Выход будет отключен в ближайшее время;
- Запущен тест / Завершен тест.

Список возможных событий (ABP):

- Соединение с ABP потеряно / Соединение с ABP восстановлено;
- Напряжение (RMS) на входе А не в норме / Напряжение (RMS) на входе А в норме;
- Частота на входе А не в норме / Частота на входе А в норме;
- Форма напряжения на входе А не в норме / Форма напряжения на входе А в норме;

- Напряжение (RMS) на входе В не в норме / Напряжение (RMS) на входе В в норме;
- Частота на входе В не в норме / Частота на входе В в норме;
- Форма напряжения на входе В не в норме / Форма напряжения на входе В в норме;
- Вход А подключен к выходу / Вход А не подключен;
- Вход В подключен к выходу / Вход В не подключен;
- Синхронизация нарушена / Синхронизация в норме;
- Вспомогательное питание входа А не в норме / Вспомогательное питание входа А в норме;
- Вспомогательное питание входа В не в норме / Вспомогательное питание входа В в норме;
- Короткое замыкание / Короткое замыкание устранено;
- Перегрузка (авария) / Перегрузка (авария) устранена;
- Перегрузка (предупреждение) / Перегрузка (предупреждение) устранена;
- Устройство в аварийном режиме / Устройство не в аварийном режиме;
- Высокая температура / Температура в норме.

Последовательность событий в журнале не обязательно указывает на точную последовательность их появления. Часто, если события имеют одно время, это может значить только то, что от ИБП или АВР эта информация была получена в одно и то же время.

6.2 Журнал данных



Список параметров для каждого протокола связи приведен в Приложении А. Далее представлен полный перечень всех возможных параметров, который для разных протоколов связи с ИБП поддерживается частично.

Список возможных параметров (ИБП):

- Входное напряжение;
- Входной ток;
- Частота входа;
- Напряжение байпаса;
- Частота байпаса;
- Выходное напряжение;
- Выходной ток;
- Выходная мощность;
- Выходная нагрузка;
- Выходная частота;
- Выход ИБП;
- Напряжение АКБ;
- Ток АКБ;
- Температура АКБ;
- Состояние АКБ;
- Заряд АКБ.

Список возможных параметров (АВР):

- Напряжение входа А;
- Частота входа А;
- Напряжение входа В;
- Частота входа В;
- Выходное напряжение;
- Выходной ток;
- Выходная нагрузка;
- Выходная частота;

- Фаза синхронизации;
- Температура;
- Активный вход.

Интервал записи устанавливается в веб-интерфейсе в разделе **Настройки/Журналы**. Фактический интервал записи может отличаться от выбранного на 1-2 секунды по причине невысокой скорости связи с ИБП.

Приложение А Параметры, события и команды управления

Далее для каждого протокола связи приводятся:

- Параметры – параметры доступные из SNMP, Modbus, веб-интерфейса, Журнала данных;
- События – события, которые отображаются в веб-интерфейсе и доступны по SNMP;
- Команды управления – команды управления ИБП/АВР, которые доступны из веб-интерфейса.

Перечень составлен на основе спецификаций протоколов и результатов тестирования образцов ИБП/АВР.



Отдельные образцы ИБП/АВР могут не поддерживать указанные далее параметры, события и команды - это зависит от производителя ИБП/АВР.

А.1 ИБП

А.1.1 Megatec

Параметры

Параметр	SNMP	MODBUS	WEB	Журнал
ВХОД				
Напряжение, U, В	+	+	+	+
Частота, f, Гц	+	+	+	+
ВЫХОД				
Напряжение, U, В	+	+	+	+
Нагрузка, %	+	+	+	+
Частота, f, Гц	+	+	+	+
АКБ				
Напряжение, U, В	+	+	+	+
Ток, I, А	+	+	+	+
Заряд, С, %	+	+	+	+
Время автономии, t, мин	+	+	+	-
Температура, T, °C	+	+	+	+

События

- ИБП перешел на работу от АКБ / ИБП завершил работу от АКБ
- Низкий заряд АКБ / Нормальный заряд АКБ
- Температура не в норме / Температура в норме
- Напряжение на входе не в норме / Напряжение на входе в норме
- Превышена допустимая нагрузка на выходе / Нормальный уровень нагрузки на выходе
- Отсутствует напряжение на выходе / Напряжение на выходе восстановлено
- Возникла неисправность ИБП / Неисправность ИБП устранена
- Соединение с ИБП потеряно / Соединение с ИБП восстановлено
- Запущен тест / Завершен тест

Команды управления

- Выключение;
- Выключение и запуск;
- Отмена выключения;
- Тест на определенное время;
- Тест короткий;
- Тест до полного разряда АКБ;
- Отмена теста.

А.1.2 VOLTВ

Параметры

Параметр	SNMP	MODBUS	WEB	Журнал
ВХОД				
Напряжение, U, В	+	+	+	+
Частота, f, Гц	+	+	+	+
ВЫХОД				
Напряжение, U, В	+	+	+	+
Ток, I, А	+	+	+	+
Нагрузка, %	+	+	+	+
Частота, f, Гц	+	+	+	+
АКБ				
Напряжение, U, В	+	+	+	+
Заряд, С, %	+	+	+	+
Время автономии, t, мин	+	+	+	-
Температура, Т, °С	+	+	+	+

События

- ИБП перешел на работу от АКБ / ИБП завершил работу от АКБ
- Низкий заряд АКБ / Нормальный заряд АКБ
- Ресурс АКБ исчерпан
- Температура не в норме / Температура в норме
- Напряжение на входе не в норме / Напряжение на входе в норме
- Превышена допустимая нагрузка на выходе / Нормальный уровень нагрузки на выходе
- Байпас включен / Байпас выключен
- Отсутствует напряжение на выходе / Напряжение на выходе восстановлено
- ИБП выключен / ИБП включен
- Проблема с вентилятором / Проблема с вентилятором устранена
- Возникла неисправность ИБП / Неисправность ИБП устранена
- Диагностика завершена с ошибкой
- Соединение с ИБП потеряно / Соединение с ИБП восстановлено
- Запущен тест / Завершен тест

Команды управления

- Выключение;
- Выключение и запуск;
- Отмена выключения;
- Тест на определенное время;
- Тест короткий;
- Тест до полного разряда АКБ;
- Отмена теста.

А.2 АВР**А.2.1 LTS****Параметры**

Параметр	SNMP	MODBUS	WEB	Журнал
ВХОДЫ				
Напряжение (вход А), U, В	+	-	+	+
Частота (вход А), f, Гц	+	-	+	+
Напряжение (вход В), U, В	+	-	+	+
Частота (вход В), f, Гц	+	-	+	+
ВЫХОД				
Напряжение, U, В	+	-	+	+
Ток, I, А	+	-	+	+
Нагрузка, %	+	-	+	+
Частота, f, Гц	+	-	+	+
СОСТОЯНИЕ				
Активный вход	+	-	+	+
Приоритетный вход	+	-	+	-
Фазовый сдвиг, °	+	-	+	+
Температура, T, °C	+	-	+	+

События

- Соединение с АВР потеряно / Соединение с АВР восстановлено
- Напряжение (RMS) на входе А не в норме / Напряжение (RMS) на входе А в норме
- Частота на входе А не в норме / Частота на входе А в норме
- Форма напряжения на входе А не в норме / Форма напряжения на входе А в норме
- Напряжение (RMS) на входе В не в норме / Напряжение (RMS) на входе В в норме
- Частота на входе В не в норме / Частота на входе В в норме
- Форма напряжения на входе В не в норме / Форма напряжения на входе В в норме
- Вход А подключен к выходу / Вход А не подключен
- Вход В подключен к выходу / Вход В не подключен
- Синхронизация нарушена / Синхронизация в норме
- Вспомогательное питание входа А не в норме / Вспомогательное питание входа А в норме
- Вспомогательное питание входа В не в норме / Вспомогательное питание входа В в норме
- Короткое замыкание / Короткое замыкание устранено
- Перегрузка (авария) / Перегрузка (авария) устранена
- Перегрузка (предупреждение) / Перегрузка (предупреждение) устранена
- Устройство в аварийном режиме / Устройство не в аварийном режиме
- Высокая температура / Температура в норме

Команды управления

Команды управления устройством отсутствуют.

Приложение Б Поддержка UPS-MIB (RFC1628)



Ниже приводится перечень возможных параметров и событий ИБП для всех поддерживаемых протоколов связи. Уточняйте перечень параметров и событий для конкретного протокола связи с ИБП в Приложении А.

+ - поддерживается, - - не поддерживается, +/- - поддерживается частично.

Таблица 10: Поддержка UPS-MIB файла, определенного в RFC1628

Группа параметров или параметр	Статус
upsIdent	+
upsIdentManufacturer	+
upsIdentModel	+
upsIdentUPSSoftwareVersion	+
upsIdentAgentSoftwareVersion	+
upsIdentName	+
upsIdentAttachedDevices	+
upsBattery	+
upsBatteryStatus	+
upsSecondsOnBattery	+
upsEstimatedMinutesRemaining	+
upsEstimatedChargeRemaining	+
upsBatteryVoltage	+
upsBatteryCurrent	+
upsBatteryTemperature	+
upsInput	+/-
upsInputLineBads	-
upsInputNumLines	+
upsInputFrequency	+
upsInputVoltage	+
upsInputCurrent	-
upsInputTruePower	-
upsOutput	+
upsOutputSource	+
upsOutputFrequency	+
upsOutputNumLines	+
upsOutputVoltage	+
upsOutputCurrent	+
upsOutputPower	+
upsOutputPercentLoad	+
upsBypass	+/-
upsBypassFrequency	+
upsBypassNumLines	+
upsBypassVoltage	+
upsBypassCurrent	+
upsBypassPower	-
upsAlarm	+/-
upsAlarmBatteryBad	+
upsAlarmOnBattery	+
upsAlarmLowBattery	+
upsAlarmDepletedBattery	+
upsAlarmTempBad	+
upsAlarmInputBad	+
upsAlarmOutputBad	+
upsAlarmOutputOverload	+
upsAlarmOnBypass	+

Продолжение на следующей странице

Таблица 10 - Продолжение

Группа параметров или параметр	Статус
upsAlarmBypassBad	+
upsAlarmOutputOffAsRequested	+
upsAlarmUpsOffAsRequested	-
upsAlarmChargerFailed	+
upsAlarmUpsOutputOff	+
upsAlarmUpsSystemOff	+
upsAlarmFanFailure	+
upsAlarmFuseFailure	-
upsAlarmGeneralFault	+
upsAlarmDiagnosticTestFailed	+
upsAlarmCommunicationsLost	+
upsAlarmAwaitingPower	+
upsAlarmShutdownPending	+
upsAlarmShutdownImminent	+
upsAlarmTestInProgress	+
upsTest	-
upsControl	-
upsConfig	-
upsTrap	+/-
upsTrapOnBattery	+
upsTrapTestCompleted	-
upsTrapAlarmEntryAdded	+
upsTrapAlarmEntryRemoved	+

Приложение В Таблица регистров MODBUS



Далее представлена таблица регистров MODBUS. Она содержит общий набор данных, но отдельные ИБП в зависимости от протокола связи поддерживают лишь часть из всего набора. Для получения информации о возможностях конкретного протокола связи обратитесь к Приложению А.

Таблица 11: Таблица регистров: Параметры ИБП

Адрес	Название	Значение	Тип	Ед. изм.
Состояние				
50	Режим ИБП	0 бит: неизвестно, 1 бит: выключен или выход отключен, 2 бит: онлайн, 3 бит: на байпасе, 4 бит: питание с АКБ	bits	-
51	Возникла проблема с АКБ	0 – события нет, 1 – событие есть	ushort	-
52	ИБП перешел на работу от АКБ		ushort	-
53	Низкий заряд АКБ		ushort	-
54	Ресурс АКБ исчерпан		ushort	-
55	Температура не в норме		ushort	-
56	Напряжение на входе не в норме		ushort	-
57	Напряжение на выходе не в норме		ushort	-
58	Превышена допустимая нагрузка на выходе		ushort	-
59	Байпас включен		ushort	-
60	Напряжение на байпасе не в норме		ushort	-
61	Выход ИБП выключен по требованию		ushort	-
62	ИБП выключен по требованию		ushort	-
63	Ошибка зарядного устройства		ushort	-
64	Отсутствует напряжение на выходе		ushort	-
65	ИБП выключен		ushort	-
66	Проблема с вентилятором		ushort	-
67	Проблема с предохранителем		ushort	-
68	Возникла неисправность ИБП		ushort	-
69	Диагностика завершена с ошибкой		ushort	-
70	Соединение с ИБП потеряно		ushort	-
71	Ожидание напряжения на входе		ushort	-
72	Ожидание выключения		ushort	-
73	Выход будет отключен в ближайшее время		ushort	-
74	Запущен тест		ushort	-
Вход				
100	Напряжение	-	ushort	0.1 В
101	Ток	-	ushort	0.1 А
102	Активная мощность	-	ushort	0.1 кВт
103-108	Зарезервировано	-	-	-
109	Частота	-	ushort	0.01 Гц
Байпас				
110	Напряжение	-	ushort	0.1 В
111	Ток	-	ushort	0.1 А
112	Активная мощность	-	ushort	0.1 кВт
113-118	Зарезервировано	-	-	-
119	Частота	-	ushort	0.01 Гц

Продолжение на следующей странице

Таблица 11 – Продолжение

Адрес	Название	Значение	Тип	Ед. изм.
Выход				
120	Напряжение	–	ushort	0.1 В
121	Ток	–	ushort	0.1 А
122	Мощность	–	ushort	0.1 кВт / кВА
123	Нагрузка	–	ushort	%
124-134	Зарезервировано	–	–	–
135	Частота	–	ushort	0.01 Гц
АКБ				
136	Напряжение	–	ushort	0.1 В
137	Ток	–	short	0.1 А
138	Заряд	–	ushort	%
139	Время автономии	–	ushort	1 мин
140	Температура	–	ushort	0.1 °С

Приложение Г Регистрация изменений

Версия 2

Обновлена информация в соответствии с изменениями в ПО ПСУ Спутник Лайт версий 2.1.0 и 2.1.2.

Версия 1

Первоначальная версия документа.

Контакты

Сайт: inmatics.ru

Техническая поддержка

Email: support@inmatics.ru

Отдел продаж

Тел.: +7 (495) 149-09-11

Email: sales@inmatics.ru