



## КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

- МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ СБГЭ
- ПЛАТЫ СЕТЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ
- ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ МОДУЛИ
- МОНИТОРИНГ СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ
- КОНТРОЛЬ АКБ

# ПРОФИЛЬ КОМПАНИИ

**ИНМАТИКС®** - российская компания, которая с 2012 года разрабатывает и производит электронику и программное обеспечение для автоматизации, мониторинга и управления инженерными системами.

Наше оборудование успешно применяется на объектах электроэнергетики (в том числе альтернативной), в аэропортах, на железной дороге и метрополитене, в банках и финансовых центрах, на промышленных предприятиях, в медицинских центрах и больницах, в центрах обработки данных и телекоммуникации, в небоскребах и на спортивных объектах.

Спектр нашей продукции включает устройства сбора, обработки, анализа и передачи информации, измерительные устройства, преобразователи аналоговых и цифровых сигналов, компоненты автоматизированных систем диспетчерского управления.

Ежегодный объем производства насчитывает тысячи высокотехнологичных изделий. Чтобы поддерживать высокое качество нашей продукции, мы самостоятельно выполняем все основные этапы производственного процесса, включая поставку компонентов, монтаж, программирование, калибровку, тестирование и окончательную сборку. Каждое выпускаемое нами устройство проходит строгий выходной контроль с использованием современного автоматизированного испытательного оборудования.

Мы смело указываем на наших изделиях «Сделано в России» и гордимся тем, что представляем страну за ее пределами, а на внутреннем рынке уверенно вытесняем зарубежных производителей.

## НАШИ ЦЕННОСТИ

- **Профессионализм:** мы всегда ответственно и компетентно относимся к результатам и процессу своей работы.
- **Инновации:** мы не прекращая совершенствуем нашу продукцию, применяя последние достижения технического прогресса.
- **Надежность:** от бесперебойной работы нашего оборудования зависят жизни людей и устойчивость системообразующих предприятий.
- **Перфекционизм:** все, что мы создаем, продиктовано стремлением к совершенству и обязательством производить товары и услуги превосходного качества.

## НАША МИССИЯ

Мы работаем, чтобы эксплуатация инженерных систем и ИТ-инфраструктуры наших заказчиков вышла на новый уровень надежности, управляемости и защищенности.

# НАШИ ЗАКАЗЧИКИ



Энергетический комплекс



Нефтегазовая отрасль



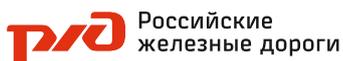
Телекоммуникация



Финансы



Государственные учреждения



Транспорт



Промышленность

# СОДЕРЖАНИЕ



## ПСУ СПУТНИК

Платы сетевого управления ..... 5



## ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ МОДУЛИ

ДОС Климат, МДВВ Контакт ..... 16



## СМБ ПУЛЬС

Система менеджмента батарей ..... 19



## МАЯК

Система мониторинга модульных АКБ ..... 24



## СМСП

Система мониторинга солнечных панелей ..... 29



## ПМПК

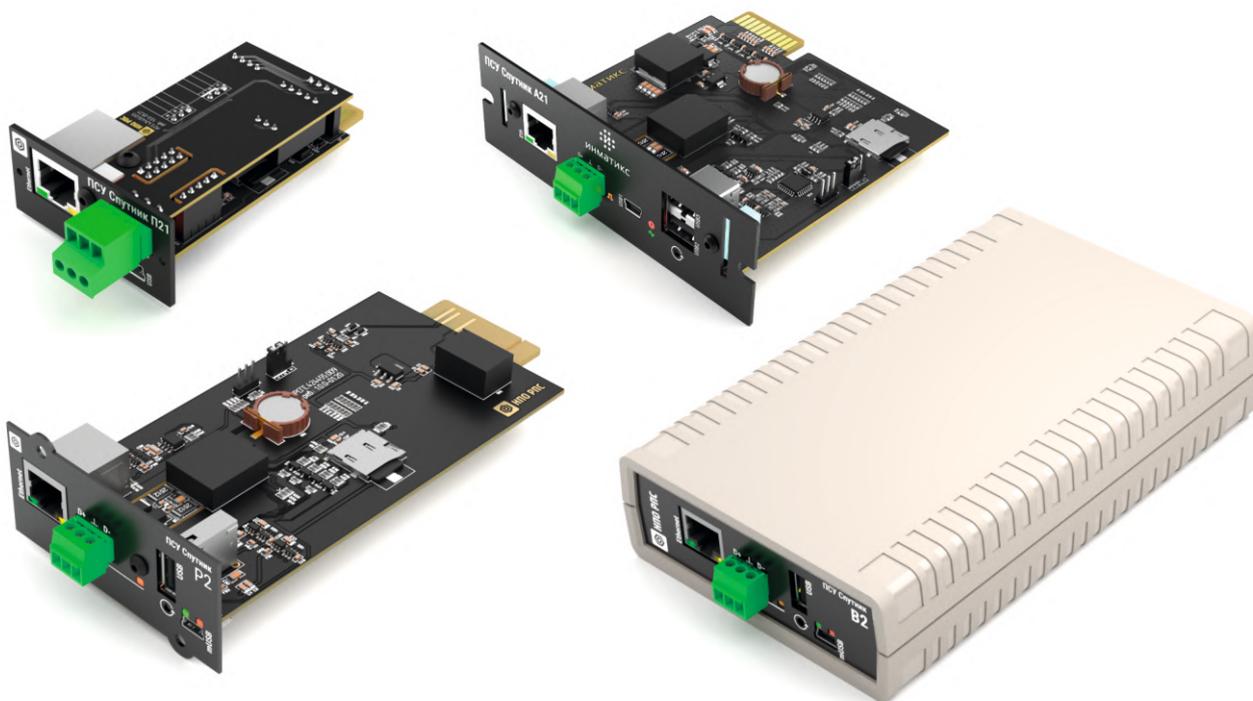
Промышленный многофункциональный  
панельный компьютер ..... 33

# ПСУ СПУТНИК

## Платы сетевого управления

### Описание

Платы сетевого управления ПСУ Спутник предназначены для безопасного удаленного мониторинга и управления оборудованием в составе СБГЭ (источники бесперебойного питания, дизель-генераторные установки, АКБ, электрощитовое оборудование и т.д.) через веб-браузер, а также посредством протоколов передачи данных на базе интернет-технологий (TCP/IP, IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, SNMP, ModBus TCP, SSH, Telnet, Radius, SysLog), промышленных полевых сетей (RS-485, ModBus RTU) и оптических телекоммуникационных каналов связи (100BASE-FX).



### Модельный ряд

- ПСУ Спутник Л2
- ПСУ Спутник М2
- ПСУ Спутник А21
- ПСУ Спутник П20
- ПСУ Спутник Р2
- ПСУ Спутник А23
- ПСУ Спутник П21
- ПСУ Спутник В2
- ПСУ Спутник Ф2

# ПСУ СПУТНИК

## Платы сетевого управления

### Отличительные особенности



**ПСУ Спутник - это не просто SNMP карта**, позволяющая подключить ИБП к ИТ-инфраструктуре. ПСУ Спутник - это информационный центр мониторинга оборудования СБГЭ. Программное обеспечение разработано с применением модульной архитектуры, которая позволяет интегрировать разнородное оборудование различных производителей. Это позволяет создать качественную систему мониторинга и управления без покупки дополнительных вычислительных мощностей (сервера, устройства сбора данных и т. д.) и услуг по интеграции.



**Сбалансированная модельная линейка** ПСУ Спутник позволит подобрать необходимую модель как для реализации самых простых проектов, так и под запросы самого требовательного заказчика. ПСУ Спутник поддерживает более 1400 моделей ИБП от 120 производителей. Кроме того возможна разработка и производство новой модели с уникальными характеристиками или доработка существующих моделей.



**Разработано и произведено в Российской Федерации.** Программное и аппаратное обеспечение разрабатываются в Московском инжиниринговом центре ИНМАТИКС®. ПО ПСУ Спутник включено в реестр российского или евразийского программного обеспечения для электронных вычислительных машин и баз данных (запись в реестре №6780 от 09.06.2020 произведена на основании приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 09.06.2020 №272).

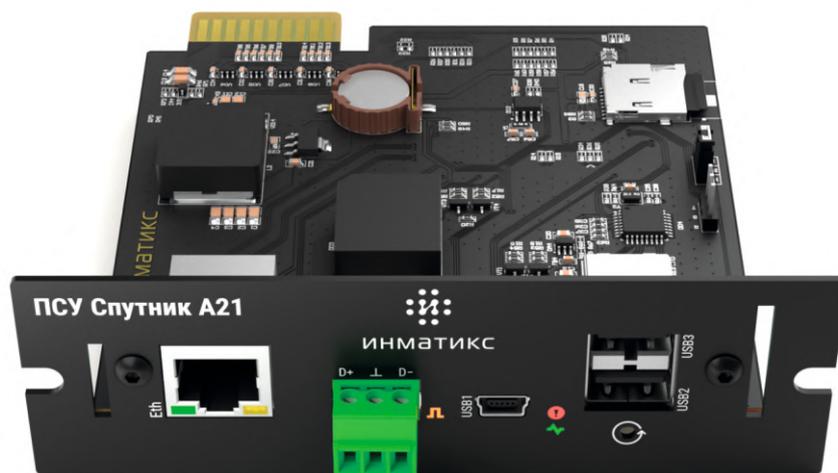


**Постоянное развитие и удобное обновление ПО.** Программное обеспечение ПСУ Спутник стабильно и постоянно развивается. Вы сможете получить самые новые программные функции даже спустя несколько лет после установки оборудования, а удобный механизм обновления не вызовет затруднений даже у неподготовленного пользователя.

# ПСУ СПУТНИК

## Платы сетевого управления

Обзор продукта



Аппаратные интерфейсы	Технологии	Технологии	Мониторинг оборудования	Расширения	Shutdown серверов
Ethernet (10 /100 / 1000 MBs)	IPv4 / IPv6	http / https (веб интерфейс)	ИБП	Датчик окружающей среды	Linux
Оптический Ethernet	SNMP v1 / v2 / v3	Email (SMTP)	АКБ (СМБ Пульс, МАЯК)	Релейный модуль (сухие контакты)	ESXi
RS-485	ModBus TCP	ModBus RTU	АВР	Датчик открытия двери	VMWare
RS-232	DHCP	SSH / Telnet	НКУ	Датчик протечки	BSD системы
USB	FTP	RADIUS	PDU	Датчик движения	Windows
MicroSD	SysLog	NTP	ДГУ	Датчик с выходом «сухой контакт»	
	RNDIS	Command line interface	Измерительное оборудование	Релейные исполнительные устройства	

# ПСУ СПУТНИК

## Платы сетевого управления

### Основные функции



**Получайте информацию о состоянии оборудования в реальном времени.** В дополнение к современному веб-интерфейсу, данные можно получить, используя распространенные протоколы передачи данных, такие как SNMP, ModBus RTU, ModBus TCP, SysLog, SMTP и другие.



**Выявляйте проблемные тренды и принимайте соответствующие меры,** прежде чем они перейдут на следующий уровень благодаря анализу журналов данных и событий. ПСУ Спутник хранит всю историю по принципу кольцевого буфера в энергонезависимой памяти (для некоторых моделей ПСУ Спутник период перезаписи данных составляет более 10 лет). Данная функция поможет восстановить хронологию и причины инцидентов, а встроенный NTP клиент позволит легко настроить точную синхронизацию времени на всем оборудовании.



**Получайте уведомления об инцидентах,** обеспечивая своевременное решение критических ситуаций благодаря комплексной системе уведомлений о событиях по разным коммуникационным каналам (SNMP TRAP, Email, SysLog и др.).



**Контролируйте и управляйте оборудованием эффективнее.** ПСУ Спутник поддерживает все распространенные NMS (например, Zabbix) и легко интегрируется в существующую ИТ-инфраструктуру, а также в системы управления зданиями, SCADA системы и другое программное обеспечение сторонних производителей.



**Управляйте доступом на основе ролей (RBAC)** при помощи веб-интерфейса или централизованной системы управления пользователями на базе протокола аутентификации, авторизации и сбора сведений об использованных ресурсах RADIUS.



**Отключайте сервера безопасно,** настраивая сложные аварийные сценарии для надежной защиты ИТ-инфраструктуры от повреждений, потери данных и критических системных ошибок. При помощи ПСУ Спутник, ИТ-специалисты заказчика могут настроить собственные сценарии обработки аварийных событий: создание резервных копий, отключение отдельных программных частей, инициацию миграции и многое другое.

# ПСУ СПУТНИК

## Платы сетевого управления



**Упрощайте эксплуатацию** оборудования благодаря полностью переработанному веб-интерфейсу. Дизайн, набор и расположение элементов спроектировано с учетом пожеланий представителей эксплуатационных служб наших заказчиков по всей России.



**Следите за здоровьем и обслуживайте аккумуляторные батареи вовремя.** Система менеджмента АКБ обеспечивает раннее предупреждение о неисправностях (данная функция доступна при использовании совместно с СМБ Пульс от ИНМАТИКС®).



**Следите за качеством электроэнергии** на входе и выходе ИБП, ДГУ, ВРУ или любого другого оборудования при помощи поверенного многофункционального измерителя (входит в реестр средств измерения), подключив его к ПСУ Спутник.



**Отслеживайте и управляйте внешними дискретными устройствами** сторонних производителей (датчик протечки, датчик движения, датчик открытия двери, светодиод для индикации, звуковой извещатель и др.) при помощи модуля релейного ввода/вывода дискретных информационных сигналов МДВВ Контакт от ИНМАТИКС®.



**Gigabit Ethernet.** Для максимальной скорости соединения в ближайшем аппаратном обновлении вся модельная линейка ПСУ Спутник получит поддержку 1000BASE-TX. Данная технология обеспечит наилучшую совместимость с новейшей ИТ-инфраструктурой.



**Следите за состоянием окружающей среды (температура и влажность)** и при необходимости принимайте соответствующие меры по улучшению климатических условий для обеспечения наилучшей производительности вашего оборудования (данная функция доступна при использовании совместно с ДОС Климат от ИНМАТИКС®).

# ПСУ СПУТНИК

Платы сетевого управления

Модельный ряд

## ПСУ Спутник Л2



**Базовая модель компактного исполнения для однофазных ИБП**

**Габариты слота для установки:** 70 x 42 x 20 мм

**Физические интерфейсы:** Ethernet, miniUSB

**Протоколы:** SNMP v1 / v2 / v3, ModBus TCP

**Поддерживаемые ИБП:** ЭНТЕЛ, Eaton, IPPON, Delta, Kehua, KSTAR, INVT и др.

## ПСУ Спутник П20



**Оптимальная модель компактного исполнения**

**Габариты слота для установки:** 70 x 42 x 20 мм

**Физические интерфейсы:** Ethernet, miniUSB, microSD

**Протоколы:** SNMP v1 / v2 / v3, ModBus TCP, Radius, SysLog и др.

**Поддерживаемые ИБП:** ЭНТЕЛ, Eaton, IPPON, Delta, Kehua, KSTAR, INVT и др.

## ПСУ Спутник П21



**Флагманская модель компактного исполнения с RS-485**

**Габариты слота для установки:** 70 x 42 x 20 мм

**Физические интерфейсы:** Ethernet, RS-485, miniUSB, microSD

**Протоколы:** SNMP v1 / v2 / v3, ModBus TCP / RTU, Radius, SysLog и др.

**Поддерживаемые ИБП:** ЭНТЕЛ, Eaton, IPPON, Delta, Kehua, KSTAR, INVT и др.

## ПСУ Спутник М2



**Флагманская модель с RS-485**

**Габариты слота для установки:** 124 x 58 x 23 мм

**Физические интерфейсы:** Ethernet, RS-485, USB, miniUSB, microSD

**Протоколы:** SNMP v1 / v2 / v3, ModBus TCP / RTU, Radius, SysLog и др.

**Поддерживаемые ИБП:** ЭНТЕЛ, Eaton, IPPON, Delta, Kehua, KSTAR, INVT и др.

# ПСУ СПУТНИК

Платы сетевого управления

## ПСУ Спутник Р2



**Флагманская модель с RS-485**

**Габариты слота для установки:** 135 x 64 x 22 мм

**Физические интерфейсы:** Ethernet, RS-485, USB, miniUSB, microSD

**Протоколы:** SNMP v1 / v2 / v3, ModBus TCP / RTU, Radius, SysLog и др.

**Поддерживаемые ИБП:** ЭНТЕЛ, Riello

## ПСУ Спутник А21 / А23



**Флагманская модель с RS-485<sup>1</sup> для APC Smart-UPS**

**Габариты слота для установки:** 104 x 96 x 25 мм

**Физические интерфейсы:** Ethernet, RS-485<sup>1</sup>, USB x 2, miniUSB, microSD

**Протоколы:** SNMP v1 / v2 / v3, ModBus TCP / RTU<sup>1</sup>, Radius, SysLog и др.

**Поддерживаемые ИБП:** APC Smart-UPS

<sup>1</sup> Только для ПСУ Спутник А23

## ПСУ Спутник Ф2



**Флагманская модель внешнего исполнения с оптическим Ethernet**

**Внешние габариты:** 158 x 95 x 36 мм

**Физические интерфейсы:** 100BASE-FX (Duplex SC), USB, miniUSB

**Протоколы:** SNMP v1 / v2 / v3, ModBus TCP, Radius, SysLog и др.

**Поддерживаемые ИБП:** Любые производители (необходимо тестирование)

## ПСУ Спутник В2



**Флагманская модель внешнего исполнения**

**Внешние габариты:** 158 x 95 x 36 мм

**Физические интерфейсы:** Ethernet, RS-485, USB, miniUSB, microSD

**Протоколы:** SNMP v1 / v2 / v3, ModBus TCP / RTU, Radius, SysLog и др.

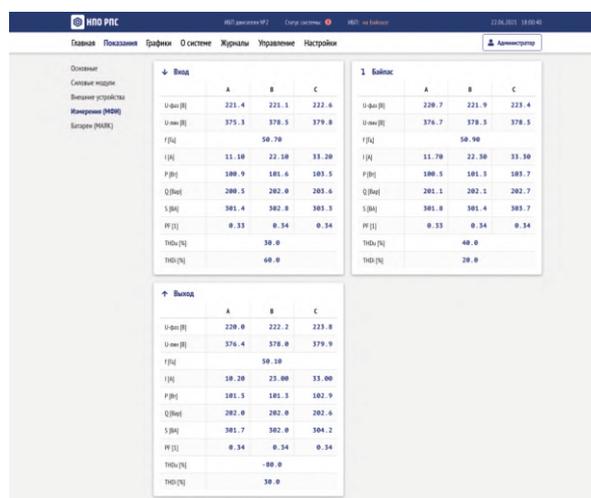
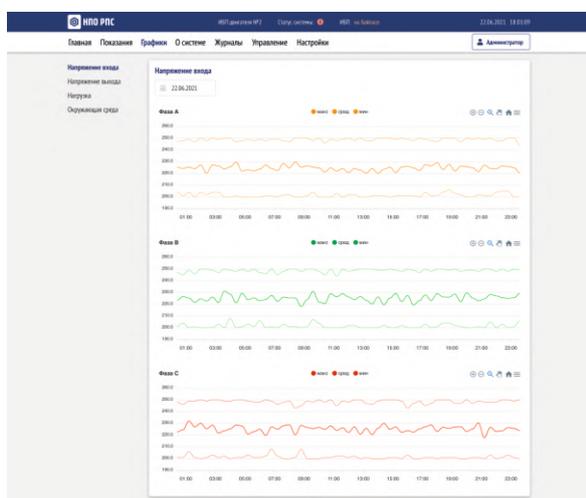
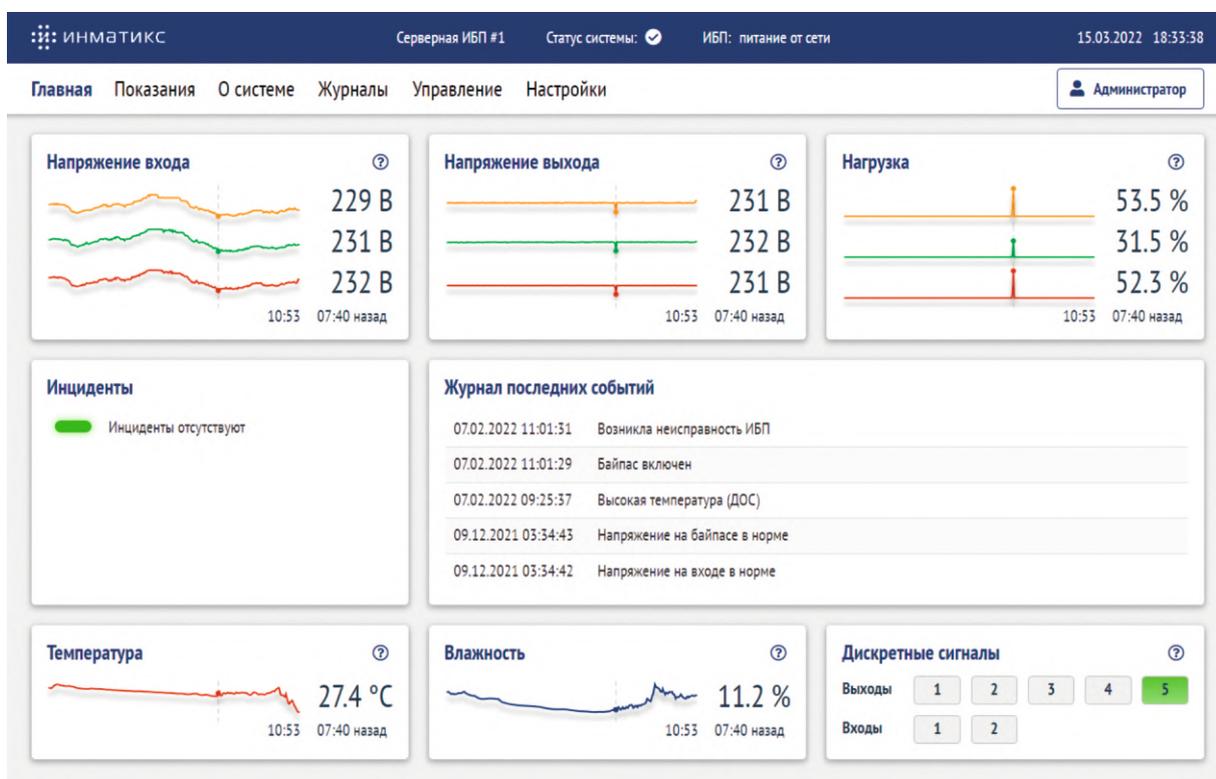
**Поддерживаемые ИБП:** Любые производители (необходимо тестирование)

# ПСУ СПУТНИК

## Платы сетевого управления

### Веб интерфейс

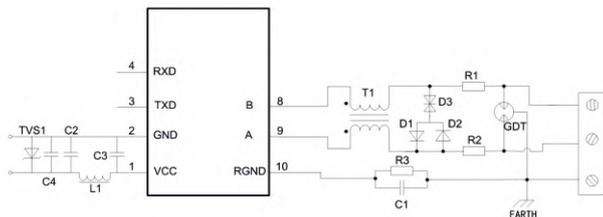
Самым простым способом взаимодействия с ПСУ Спутник является веб-интерфейс, доступный при помощи любого современного веб-браузера. Существует опциональная возможность дублировать отображение информации на сенсорном панельном компьютере (ПМПК 16-100-08-120). Веб-интерфейс позволяет просматривать текущие параметры системы, сохраненные журналы, графики и аналитическую информацию, а также изменять настройки, пороговые значения, выполнять команды управления системой.



# ПСУ СПУТНИК

## Платы сетевого управления

### Промышленная реализация RS485



**Аппаратная реализация RS-485 соответствует самым жестким требованиям по помехозащищенности и электробезопасности.**

- Защита от быстрых переходных процессов
- Подавление электромагнитных излучений
- Защита от всплесков энергии по стандарту IEC/EN6100-4-5 до 6 кВ
- Выравнивание потенциалов на линии RS485

### Общие технические характеристики всех моделей ПСУ Спутник

#### Аппаратная часть

Напряжение питания, В	7 – 18
Потребляемая мощность, Вт	Не более 10
Часы реального времени	Да
Сброс настроек	Тактовая кнопка на внешней панели

#### Условия эксплуатации

Температура окружающего воздуха, °С	0-70
Уровень влажности, %	Не более 95, без конденсации влаги

#### Параметры RS-485

Гальваническая изоляция	2.5 кВ для степени загрязнения 1 (ГОСТ IEC 60950-1-2014)
Режим передачи	Асинхронный полудуплексный
Поддерживаемая скорость, бод/сек	9600 .. 115200
Поддерживаемые протоколы	MODBUS RTU

#### Программная часть

SNMP v1 / v2 / v3	✓
ModBus TCP	✓
IPv4 / IPv6	✓
HTTP / HTTPS (WEB)	✓
Telnet / SSH	✓
ICMP	✓
RNDIS	✓
DHCP	✓
NTP	✓
SMTP	✓
CLI (command line interface)	✓
Удаленное обновление ПО	WEB / FTP / SSH
RBAC	✓
Инвентарные данные	✓
Графики и спарклайны	В веб-интерфейсе

# ПСУ СПУТНИК

## Платы сетевого управления

### Отличительные характеристики моделей ПСУ Спутник

	Л2	П20	А21
Внешний вид			
Исполнение	В слот ИБП	В слот ИБП	В слот ИБП
Габариты, мм	70 x 42 x 20	70 x 42 x 20	104 x 96 x 25
Поддержка ИБП <sup>2</sup>	Однофазные	По запросу	APC Smart-UPS
Ethernet	10BASE-T 100BASE-TX	10BASE-T 100BASE-TX	10BASE-T 100BASE-TX
USB	miniUSB	miniUSB	miniUSB, USB x 2
RS-485	✗	✗	✗
Интеграция оборудования <sup>3</sup>	✗	✗	✗
ModBus RTU	✗	✗	✗
MicroSD	✗	✓	✓
Radius	✗	✓	✓
SysLog	✗	✓	✓
Поддержка ДОС Климат	✓	✓	В комплекте
Поддержка МДВВ Контакт	✓	✓	✓
SNMP v1 / v2 / v3	✓	✓	✓
ModBus TCP	✓	✓	✓
IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, SSH, Telnet	✓	✓	✓

<sup>2</sup> ПСУ Спутник поддерживает более 1400 моделей ИБП различных производителей (этот список постоянно расширяется). По запросу возможна доработка ПО для поддержки любого ИБП.

<sup>3</sup> Возможность подключить к ПСУ Спутник дополнительные системы (ДГУ, система мониторинга АКБ, мониторинг НКУ, измерители).

# ПСУ СПУТНИК

## Платы сетевого управления

П21	М2	Р2	А23	В2	Ф2
					
В слот ИБП	В слот ИБП	В слот ИБП	В слот ИБП	Внешнее	Внешнее
70 x 42 x 20	124 x 58 x 23	135 x 64 x 22	104 x 96 x 25	158 x 95 x 36	158 x 95 x 36
По запросу	По запросу	ЭНТЕЛ, Riello	APC Smart-UPS	По запросу	По запросу
10BASE-T 100BASE-TX	10BASE-T 100BASE-TX	10BASE-T 100BASE-TX	10BASE-T 100BASE-TX	10BASE-T 100BASE-TX	100BASE-FX (Duplex SC)
miniUSB	miniUSB, USB	miniUSB, USB	miniUSB, USB x 2	miniUSB, USB	miniUSB, USB
✓	✓	✓	✓	✓	✗
✓	✓	✓	✓	✓	✗
✓	✓	✓	✓	✓	✗
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	В комплекте	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓

# ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ МОДУЛИ

## ДОС Климат



## МДВВ Контакт



# ДОС КЛИМАТ

## Датчик окружающей среды



Универсальный датчик окружающей среды ДОС Климат предназначен для измерения температуры и влажности. Совместим с платами сетевого управления ПСУ Спутник (подключается по USB).

### Технические характеристики

#### Общие характеристики

Габариты, мм	60 x 26 x 15
Крепление	Под винт
Длина USB кабеля	150 см
Питание	DC 5 В от USB
Потребляемая мощность	Не более 0.5 Вт

#### Измерение температуры

Диапазон	-40..+80 °C
Точность	0.4 °C
Частота измерений	1 раз в секунду

#### Измерение влажности

Диапазон	0..100 %
Точность	2 % (в диапазоне 10..80 %), 3 % (в диапазоне 0..100 %)
Частота измерений	1 раз в секунду

# МДВВ Контакт

## Модуль дискретного ввода-вывода



Модуль дискретного ввода и релейного вывода МДВВ Контакт предназначен для ввода дискретных данных и программируемой релейной коммутации при подключении источников бесперебойного питания в системы телесигнализации/телеуправления. Все входные и выходные каналы независимы и гальванически развязаны. Имеет возможность крепления на DIN рейку. Предназначен для совместного использования с платами сетевого управления ПСУ Спутник (подключается по USB).

### Технические характеристики

#### Общие характеристики

Габариты, мм	75 x 67 x 27
Крепление	На DIN рейку
Длина USB кабеля	100 см
Индикация	Состояние контактов релейных выходов и дискретных входов, наличие питания, ошибка
Питание	DC 5 В от USB
Потребляемая мощность	Не более 2 Вт

#### Дискретные входы

Количество	2
Номинальное напряжение	24 VDC
Логические уровни сигнала	"1" - 10..30 VDC
Максимальный ток входа	7 мА при напряжении 30 VDC

#### Дискретные выходы

Количество	5
Состояние	2 выхода НЗ и НО, 3 выхода только НО
Нагрузочная способность	30 VDC - 2.0 А 110 VDC - 0.3 А 220 VAC - 0.5 А

# СМБ Пульс

Система менеджмента батарей

## Пульс М12



## Пульс Л480

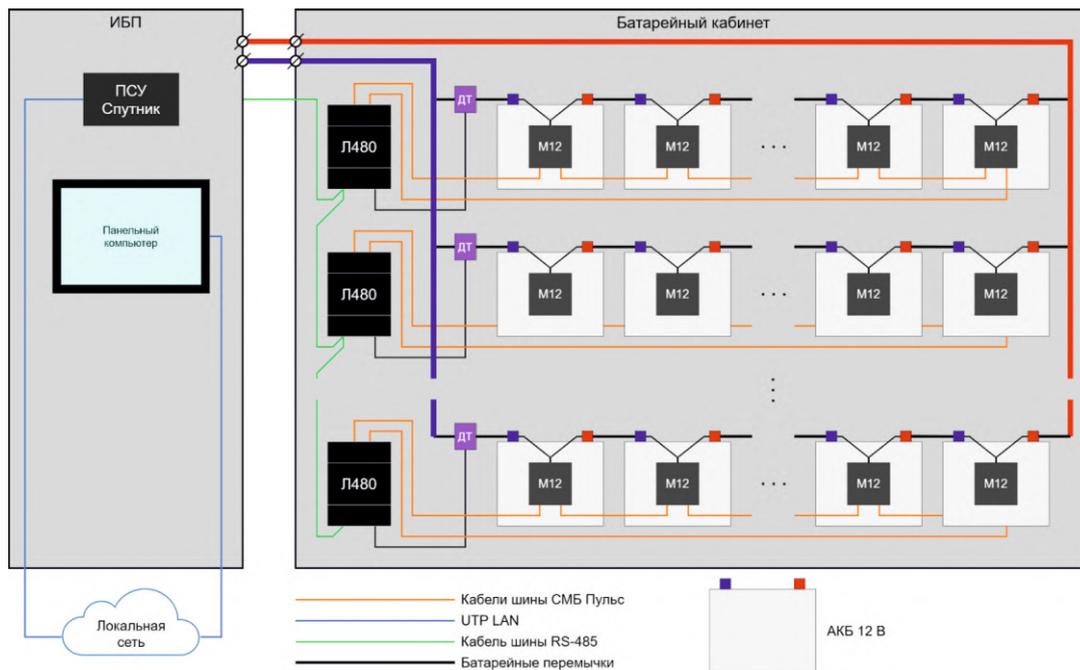


# СМБ Пульс

## Система менеджмента батарей

### Описание системы

Система мониторинга батарей ПУЛЬС предназначена для предиктивной диагностики АКБ, анализа остаточного срока службы, а также выявления текущих аварийных и тревожных событий при эксплуатации АКБ.



### Миссия СМБ Пульс

- Увеличить надежность систем бесперебойного питания
- Перейти от периодического надзора человеком к непрерывному автоматизированному контролю
- Заблаговременно сообщить о необходимости замены АКБ
- Снизить операционные затраты

### Преимущества<sup>4</sup>

- **Удобство монтажа:** стандартное подключение к клеммам АКБ, быстрое соединение датчиков;
- **Простая настройка:** контроллер линейки настраивается быстро, а датчики не требуют настройки;
- **Удобная эксплуатация** системы благодаря веб-интерфейсу ПСУ Спутник;
- **«Бесшовная экосистема»** мониторинга АКБ в составе СБГЭ.

<sup>4</sup> По сравнению с аналогичными системами

# СМБ Пульс

## Система менеджмента батарей

### Основные функции



**Измеряет** основные параметры каждой АКБ

- температура
- напряжение (уровень заряда)
- внутреннее сопротивление
- ток заряда/разряда



**Рассчитывает** важные метрики для каждой АКБ

- срок эксплуатации (время от момента ввода системы в работу до текущего момента)
- остаточный срок эксплуатации с учетом деградации АКБ, вызванной окружающей средой
- остаточная емкость
- количество циклов заряда-разряда



**Выявляет** ненормальные режимы работы АКБ

- перезаряд или глубокий разряд
- отклонение напряжения
- заряд сверхтоком
- недопустимые пульсации тока и напряжения
- отсутствие термокомпенсации
- ускоренный износ и деградация
- внутреннее КЗ между пластинами АКБ
- терморазгон



**Записывает** аккумуляторный журнал



**Сохраняет** все аварии и события в текстовом и графическом виде



**Присылает** отчеты по e-mail со сводкой о состоянии системы

#### Общие характеристики системы

Количество АКБ в системе	Не более 1280 шт
Количество АКБ в линейке	Не более 40 шт в системе без средней точки Не более 80 шт в системе со средней точкой
Связь между ПСУ Спутник и Пульс Л480	Шина RS-485
Связь M12↔M12 и M12↔Л480	Помехозащищенная шина собственной разработки
Рабочая температура	0 .. 55 °С
Рабочая влажность	До 90 % без конденсации влаги

#### Характеристики Пульс Л480

Напряжение питания	20..28 В DC
Потребление	Не более 2 Вт
RS-485	Гальваническая изоляция: основная 800 В для степени загрязнения 2 по ГОСТ IEC 60950-1-2014, 2500 В в течение одной минуты
Измерение тока	Датчик на основе эффекта Холла Диапазон измерений: -50..50 А, -100..100 А, -200..200 А, -300..300 А, -400..400 А Приведенная относительная погрешность: 2,5%
Измерение температуры	Выносной датчик Диапазон: -40 .. +120 °С. Приведенная относительная погрешность: 0.5 %
Крепление	На DIN-рейку
Размер корпуса	71 x 90.2 x 57.2 мм

#### Характеристики Пульс М12

Напряжение питания	7..18 В DC
Потребление в рабочем режиме	Не более 0.15 Вт
Потребление в спящем режиме	Не более 0.01 Вт
Измерение напряжения	Диапазон: 7,5..18 В. Приведенная относительная погрешность: 0.1 %
Измерение температуры	На поверхности АКБ. Диапазон: -40..+120 °С. Приведенная относительная погрешность: 0.5 %. Выносной датчик (опционально)
Измерение внутреннего сопротивления	Диапазон: 0.1..100 мОм. Приведенная относительная погрешность: 2 %
Защита	От переплюсовки. От высокоомного состояния АКБ
Индикация	Двухцветная светодиодная
Крепление	Адгезивный слой на тыльной стороне корпуса
Длина кабеля к клеммам АКБ	От 10 до 50 см
Длина кабелей шины СМБ Пульс	От 20 до 100 см
Степень защиты	IP40
Размер корпуса	65 x 65 x 20 мм

# СМБ Пульс

## Система менеджмента батарей

### Базовый состав системы



**Пульс М12.** Датчик измерения физических параметров АКБ: внутреннее сопротивление, напряжение, температура (по количеству АКБ).



**Пульс Л480.** Контроллеры группы последовательно соединенных АКБ с возможностью измерения тока (по количеству групп последовательно соединенных АКБ).



**Пульс ДТххх.** Датчик измерения тока на эффекте Холла.

**Примечание:** Номинальное значение тока определяется в зависимости от типа и емкости АКБ. Доступны следующие значения: 50 А, 100 А, 200 А, 300 А, 400 А, 500 А, 600 А.



**ПСУ Спутник XXX.** Плата сетевого управления Спутник.

**Примечание:** модель ПСУ Спутник зависит от модели ИБП или другого силового преобразователя с которым используются АКБ.

### Оptionальный состав системы



**ПМПК 16-100-08-120.** Промышленный многофункциональный панельный компьютер (сенсорный дисплей 15.6 дюйма, Ethernet, защита лицевой панели IP65, Intel® Celeron® processor J3455, Quad Core, 1.50 GHz, 8GB RAM, 120GB SSD).



**МДВВ Контакт 1.0.** Модуль дискретных входов/выходов для подключения ИБП в системы телесигнализации и телеуправления.

# МАЯК

Система мониторинга модульных АКБ

## МАЯК МИП-0496



## МАЯК ПК-4007

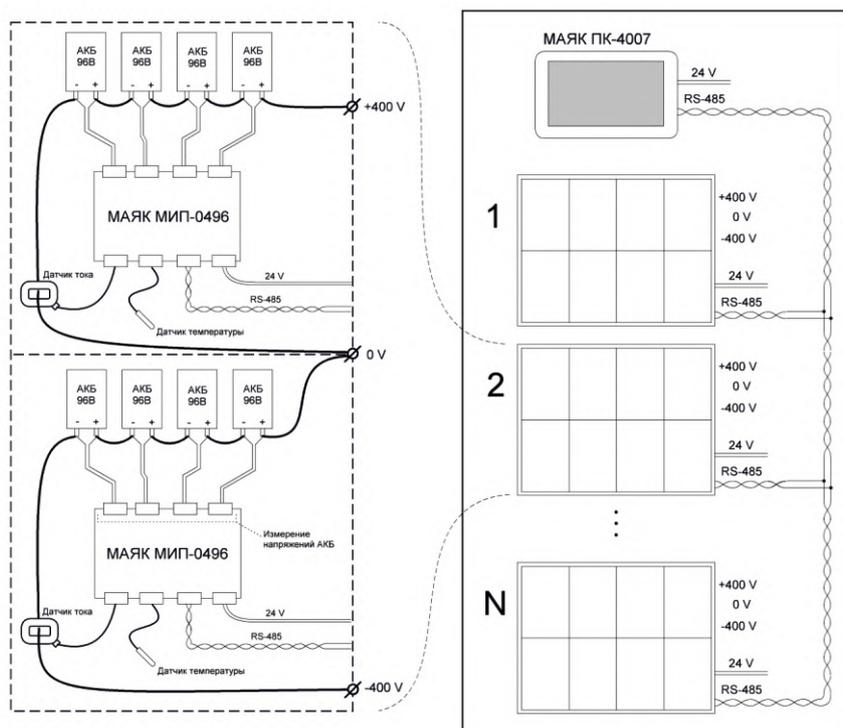


# МАЯК

## Система мониторинга модульных АКБ

### Описание системы

Система мониторинга модульных АКБ (аккумуляторных ячеек) МАЯК предназначена для предиктивного анализа остаточного срока службы, а также выявления текущих аварийных и тревожных событий при эксплуатации модульных систем бесперебойного питания.



### Миссия МАЯК

- Увеличить надежность систем бесперебойного питания
- Перейти от периодического надзора человеком к непрерывному автоматизированному контролю
- Заблаговременно сообщить о необходимости замены АКБ
- Снизить операционные затраты



**Измеряет** основные параметры каждого модуля (аккумуляторной ячейки)

- температура
- напряжение (уровень заряда)
- ток заряда/разряда



**Рассчитывает** важные метрики для каждого модуля (аккумуляторной ячейки)

- срок эксплуатации (время от момента ввода системы в работу до текущего момента)
- остаточный срок эксплуатации с учетом деградации АКБ, вызванной окружающей средой
- остаточная емкость
- количество циклов заряда-разряда



**Выявляет** ненормальные режимы работы АКБ

- перезаряд или глубокий разряд
- отклонение напряжения
- заряд сверхтоком
- недопустимые пульсации тока и напряжения
- отсутствие термокомпенсации
- ускоренный износ и деградация
- внутреннее КЗ между пластинами АКБ
- терморазгон



**Записывает** аккумуляторный журнал



**Сохраняет** все аварии и события в текстовом и графическом виде



**Присылает** отчеты по e-mail со сводкой о состоянии системы

### Технические характеристики

#### Общие характеристики системы

Состав	МАЯК ПК-4007 (1 штука) + МАЯК МИП-0496 (от 1 до 32 штук в зависимости от количества модулей АКБ)
Физически измеряемые параметры АКБ	Напряжение модуля АКБ, токи заряда/разряда, температура АКБ
Протоколы передачи данных	ModBus TCP, ModBus RTU
Сохранение данных	Журналы данных и событий

#### Характеристики МАЯК ПК-4007

Напряжение питания	21.6..26.4 В DC
Потребляемая мощность	Не более 13 Вт
Типовое время загрузки системы	Не более 60 секунд
Часы реального времени	Есть
Ethernet	10BASE-T, 100BASE-TX
RS-485	Есть
USB	mini, OTG
MicroSD	Есть, не более 64 ГБ
Габариты	195 x 154 x 99 мм
Дисплей	7 дюймов
Установка	В электромонтажный щит/шкаф

#### Характеристики МАЯК МИП-0496

Напряжение питания	21.6..26.4 В DC
Потребляемая мощность	Не более 2 Вт
RS-485	Есть, с гальванической изоляцией (2500 В в течение 1 минуты)
Измерение тока	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выносной датчик на основе эффекта Холла</li> <li>■ Диапазон измерения (можно изменять по требованию заказчика): -50..50 А</li> <li>■ Приведенная погрешность: 2,5%</li> <li>■ 4 канала измерения постоянного напряжения</li> </ul>
Измерение напряжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Диапазон измерения: 0..130 В</li> <li>■ Приведенная погрешность: 0,5%</li> <li>■ Гальваническая изоляция: основная 600 В степень загрязнения 2 по ГОСТ IEC 60950-1-2014</li> </ul>
Измерение температуры	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выносной цифровой датчик</li> <li>■ Диапазон измерения: -55..+125°C</li> <li>■ Точность: ±0.5 °C (-10 .. +80 °C)</li> </ul>
Органы управления	5 позиционный переключатель, кнопка сброса
Габариты	71 x 90.2 x 57.2 мм
Крепление	На DIN рейку

### Базовый состав системы



**МАЯК МИП-0496.** Модуль измерения физических параметров АКБ (напряжение, ток, температура).



**МАЯК ПК-4007.** Панельный компьютер (сенсорный дисплей 7", Ethernet, RS-485, USB, MicroSD).



**МАЯК ДТxxx.** Датчик измерения тока на эффекте Холла.

**Примечание:** Номинальное значение тока определяется в зависимости от типа и емкости АКБ. Доступны следующие значения: 50 А, 100 А, 200 А, 300 А, 400 А, 500 А, 600 А.



**ПСУ Спутник XXX.** Плата сетевого управления Спутник.

**Примечание:** модель ПСУ Спутник зависит от модели ИБП или другого силового преобразователя с которым используются АКБ.

### Оptionальный состав системы



**ПМПК 16-100-08-120.** Промышленный многофункциональный панельный компьютер (сенсорный дисплей 15.6 дюйма, Ethernet, защита лицевой панели IP65, Intel® Celeron® processor J3455, Quad Core, 1.50 GHz, 8GB RAM, 120GB SSD).

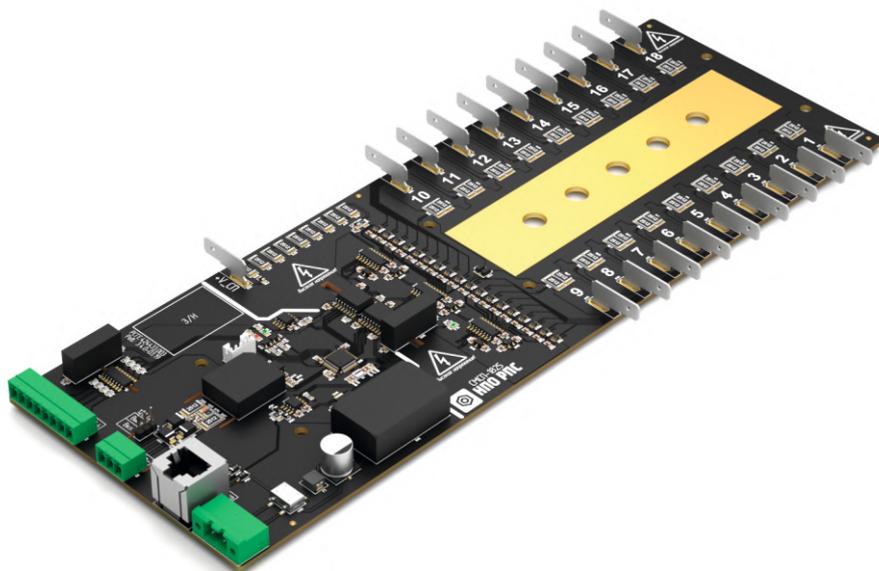


**МДВВ Контакт 1.0.** Модуль дискретных входов/выходов для подключения ИБП в системы телесигнализации и телеуправления.

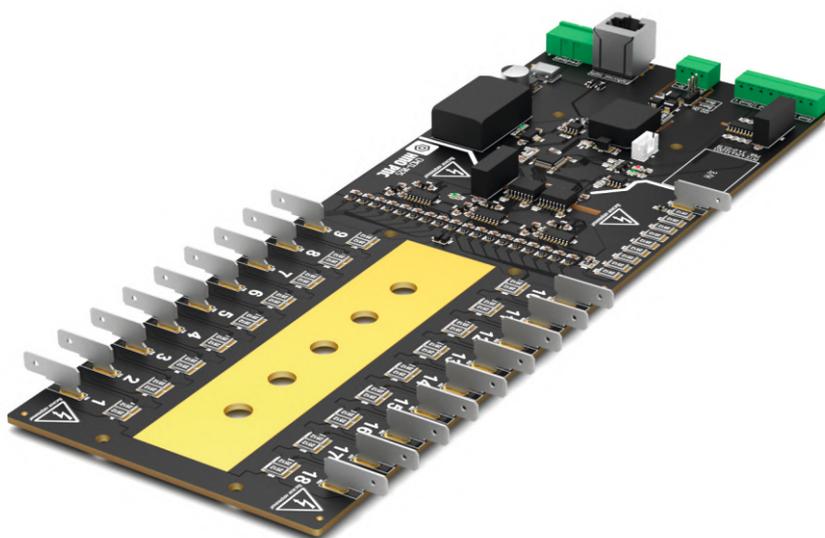
# СМСП

Система мониторинга солнечных панелей

## СМСП-1825



## СМСП-1225



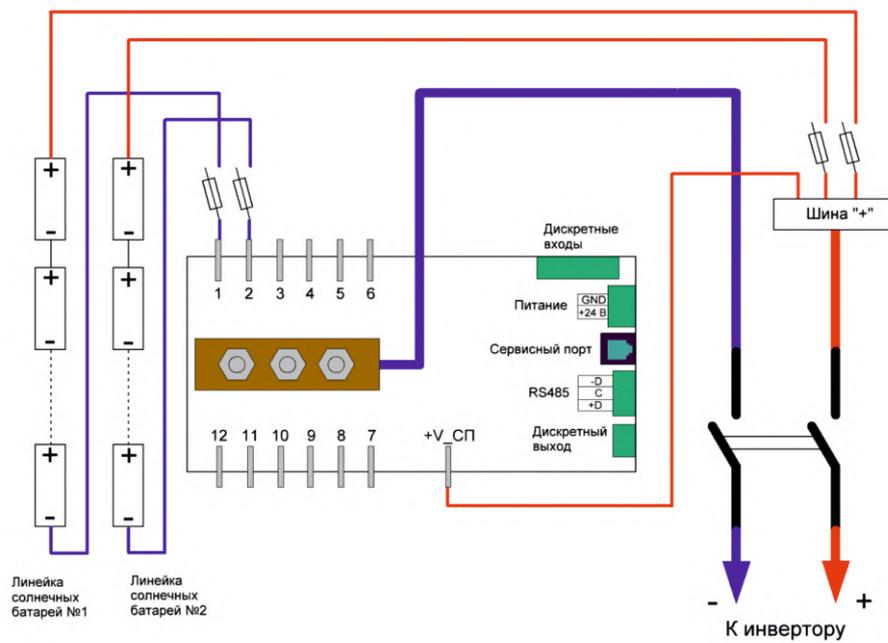
# СМСП

## Система мониторинга солнечных панелей

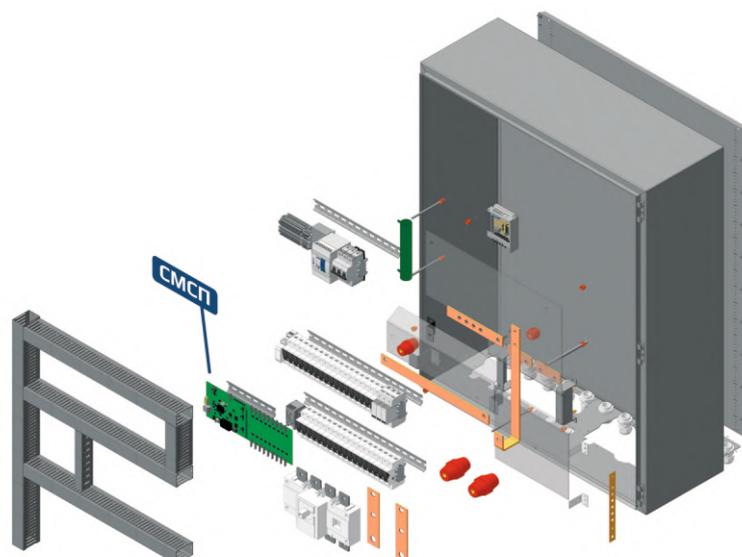
### Описание СМСП

Система мониторинга солнечных панелей (СМСП) предназначена для параллельного соединения и измерения основных параметров цепочек фотоэлектрических модулей (далее – ФЭМ).

### Структурная схема



### Применение в КШПТ



### Основные функции

- Измерение силы тока по присоединениям цепочек ФЭМ.
- Измерение напряжения на полюсах ФЭМ.
- Измерение температуры внутри коммутационного шкафа постоянного тока.
- Дистанционное отключение коммутационного аппарата постоянного тока.
- Сигнализация положения выключателя-разъединителя постоянного тока.
- Сигнализация состояния ограничителя перенапряжений нелинейного постоянного тока.
- Сигнализация состояния ограничителя перенапряжений нелинейного переменного тока.
- Сбор и передача телеизмерений в АСУ ТП СЭС.

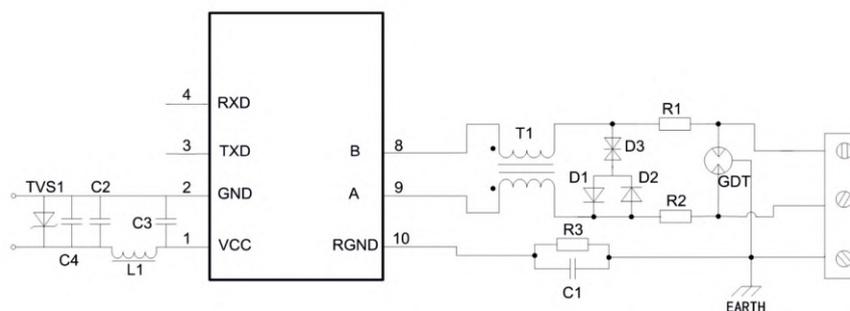
### Технические характеристики

- Полная адаптация под СП Hevel Solar
- 18 входов измерения тока  $\pm 25$  А, точность 0.5%
- 1 вход измерения напряжения 1500 В, точность 0.5%
- 4 цифровых входа типа «сухой контакт»
- Сервисный пульт для настройки и просмотра
- Защищенный RS-485
- Modbus RTU со скоростью до 115.2 kbps
- Питание 24 В DC
- Встроенный датчик температуры

### Аналоговая часть

- Специализированный операционный усилитель с коэф. усиления 100
- Двухнаправленное измерение тока до 25 А
- Измерение напряжения до 1500 В
- Точный АЦП с разрешением 12 бит
- Прецизионные резисторы с минимальным температурным дрейфом
- Полная изоляция цифрового и аналогового питания

- Защита от быстрых переходных процессов
- Подавление электромагнитных излучений
- Защита от всплесков энергии по стандарту IEC/EN6100-4-5 до 6 кВ
- Выравнивание потенциалов на линии RS485



### Шунты или датчики на эффекте Холла?

#### Шунты

- ✓ Сопротивление 0.5 мΩ
- ✓ Не чувствительны к внешнему магнитному полю
- ✓ Минимальный температурный дрейф
- ✓ Линейное измерение
- ✓ Минимальное напряжение смещения
- ✓ Выделяемая мощность 0.16 Вт на канал при токах КЗ

#### Датчики на эффекте Холла

- ✗ Внутреннее сопротивление 0.85 мΩ
- ✗ Чувствительны к внешнему магнитному полю
- ✗ Средний температурный дрейф
- ✗ Измерения нелинейны
- ✗ Дрейф нуля
- ✗ Большие погрешности при малых токах
- ✗ Выделяемая мощность 0.28 Вт на канал при токах КЗ

# ПМПК

Промышленный многофункциональный панельный компьютер

## ПМПК-16-100-08-120



Промышленный многофункциональный панельный компьютер ПМПК-16-100-08-120 предназначен для монтажа на панель или на крепление по стандарту VESA. ПМПК-16-100-08-120 имеет сенсорный емкостный дисплей с высоким разрешением. Защита лицевой панели по стандарту IP65 и отсутствие вентиляторного охлаждения позволяет применять его в агрессивной окружающей среде.

#### Конструктивное исполнение

Конструкция корпуса	Металлический корпус с алюминиевыми вставками
Вид монтажа	Встраиваемый, монтаж в панель, монтаж на стене, VESA 100
Степень защиты по передней панели	IP65

#### Дисплей

Тип дисплея	LCD TFT
Диагональ экрана	15.6 "
Максимальное разрешение	1366 x 768 точек
Соотношение сторон	16:9
Яркость номинальная	500 нт
Тип сенсорного экрана	Емкостный, 10 точек
Мультикас	Да

#### Аппаратные характеристики

Процессор	Intel® Celeron® J3455
Частота процессора	1.50 ГГц
Тип оперативной памяти	DDR3L 1866 МГц
Объем оперативной памяти	8 Гб
Тип постоянной памяти	M.2 SSD (SATA 3.0)
Объем постоянной памяти	120 Гб
Сетевой интерфейс	Ethernet 10/100/1000 Mbit/s
Количество Ethernet	2
Напряжение питания	19 В DC
Потребления питания	Не более 90 Вт

#### Условия эксплуатации

Температура эксплуатации	0 ... 50 °C
Температура хранения	-20 ... 60 °C
Влажность	10 ... 90 % (без конденсации влаги)

#### Габариты

Ширина	382.6 мм
Высота	251.8 мм
Глубина	51.66 мм

# ГАРАНТИЯ И ПОДДЕРЖКА

Устройства производства ИНМАТИКС предназначены для многолетней безотказной работы на объектах электроэнергетики (в том числе альтернативной), в аэропортах, на железной дороге и метрополитене, в банках и финансовых центрах, на промышленных предприятиях, в медицинских центрах и больницах, в центрах обработки данных и телекоммуникации, в небоскребах и на спортивных объектах. Применяемые в наших продуктах технологии, платформы и компоненты проходят тщательный технический контроль на всех стадиях – от разработки до серийного производства.

Выбирая наше оборудование и решения, вы можете рассчитывать на оптимальные технические и эксплуатационные характеристики, привлекательную стоимость и оперативную техническую поддержку. Гарантийный срок каждого устройства указан в паспорте.

Для оперативного и качественного обслуживания клиентов компанией ИНМАТИКС создана сеть региональных сервисных центров (РСЦ), охватывающих всю территорию России. Покупатель может обращаться в любой сервисный центр по своему выбору независимо от места приобретения продукции ИНМАТИКС.

Замечания и пожелания по качеству услуг направляйте в Центральный сервисный центр компании ИНМАТИКС.

## КОНТАКТЫ

**ООО «Научно-производственное объединение разработки промышленных систем»**

108820, г. Москва, поселение Мосрентген, поселок завода Мосрентген, корпус 1, кор. 10, офис 206

**Телефон:** +7 (495) 149-09-11

**Сайт:** [inmatics.ru](http://inmatics.ru)

**Отдел продаж:** [sales@inmatics.ru](mailto:sales@inmatics.ru)

**Техническая поддержка:** [support@inmatics.ru](mailto:support@inmatics.ru)

**Партнер в вашем регионе:**

**ПРОФЕССИОНАЛИЗМ И ИННОВАЦИИ  
СОЗДАЮТ БУДУЩЕЕ!**

**Каталог продукции, редакция 04.22.**

ИНМАТИКС® является товарным знаком ООО «Научно-производственное объединение разработки промышленных систем».

Запрашивайте подтверждение информации, приведенной в данной публикации. Фактические характеристики, такие как цвета и экранные меню, могут отличаться от представленных на рисунках. Указанные технические характеристики и конструкция могут быть изменены без предварительного уведомления. Все изображения представлены только в качестве примера.