

Оглавление

Модуль управления блоками МУБ	1
Модуль NB-IoT связи	3
Модуль LoRa связи	4
Модуль радиосвязи Wi-Fi	5
Модуль радиосвязи RF.....	6
Модуль связи RS-485	7
Модуль связи RS-232	8
Модуль измерения мощности трансформаторный МИМ-Т.....	9
Модуль контроля качества электрической энергии МККЭЭ.....	11
Модуль ввода дискретных сигналов МВДС.....	13
Модуль ввода дискретных сигналов NAMUR МВДС N.....	14
Модуль ввода аналоговых сигналов МВАС	15
Модуль контроля напряжения МКН.....	16
Модуль релейных выходов (до 5А) МРВ5.....	17
Модуль релейных выходов (до 10А) МРВ10.....	18
Блок питания БП	19

Модуль управления блоками МУБ

- установка на DIN-рейку внутри помещений (IP20)
- рабочие температуры, С^о - от минус 20 до плюс 40
- габаритные размеры, мм - 100×100×50
- масса - не более 400 г
- срок службы - 10 лет
- напряжение питания - 230 В
- возможность подключения внешнего необслуживаемого свинцового аккумулятора 12В
- потребляемая мощность - не более 27 Вт с учётом подключённых ведомых модулей
- модификация МУБ - устройство сбора и передачи данных (УСПД)



Модуль управления блоком представляет собой базовый узел для блока модулей, включающий в себя следующие функции:

- управление блоком модулей и мастер шины ЛПШ;
- автоматическое обнаружение подключённых устройств;
- автоматический выбор наилучшей скорости обмена с устройствами;
- ведение часов реального времени, предоставление сервиса времени модулям блока;
- соединение с серверным ПО Инфосфера и другими сервисами (при наличии) по расписанию;
- обеспечение вторичного электропитания модулей блока от сети 230В;
- контроль заряда подключённого внешнего аккумулятора;
- обнаружение пропадания сетевого напряжения, автоматическое переключение на батарейное питание, сообщение об этом модулям блока;
- обнаружение восстановления сетевого напряжения, автоматическое переключение на сетевое питание, начало подзаряда аккумулятора, сообщение об этом модулям блока;
- функция Ethernet маршрутизатора;
- функция WiFi широкополосной точки доступа;
- маршрутизация пакетов по локальной шине, а так же между внешними высокоскоростными интерфейсами и локальной шине, буферизация пакетов для медленных устройств;
- автоматический опрос модулей по расписанию, заявленному самими устройствами, балансировка пропускной способности локальной шины;
- маршрутизация пакетов по высокоскоростным соединениям (Ethernet / WiFi);
- контроль состояния блока модулей;
- управление подключёнными устройствами по USB (накопитель данных / GSM модем);
- 2 изолированных гальванически развязанных интерфейса RS-485;
- опционально – пользовательские программы на Linux компоненте (OpenWRT), включая функционал УСПД.

Модуль обладает встроенным блоком питания 230В и опциональным аккумулятором для автономной работы.

Конечное шифрование данных реализовано с использованием российских криптографических алгоритмов. Идентификационная информация и криптографические ключи устройства задаются на этапе производства на весь срок его службы.

Программное обеспечение в модулях может быть перезагружено удалённо с использованием сервера управления приборами Инфосфера. Обновление программного обеспечения защищено цифровой подписью.

Дополнительная информация:

- Ethernet: 3 порта 100М
- WiFi: 802.11 b / g / n, рабочая частота 2,4 ГГц, скорость до 150 Мбит/с;
- WiFi аутентификация WPA2-PSK;
- функционал маршрутизатора по Ethernet и WiFi;
- исполнение дополнительных программ на OpenWRT;
- модификация – МУБ - УСПД;
- поддержка до 50 устройств по шине ЛПШ;
- тонкая настройка TCP подключения МУБ к управляющей системе (режим работы – клиент или сервер, настройки сокета – IP адрес хоста, порт подключения)
- количество каналов RS-485 – 2;
- гальваническая развязка каналов RS-485 – да;
- диапазон поддерживаемых скоростей обмена данными по RS-485 – от 300 до 921 600 бод;
- функции диагностики подключённых модулей, функция самодиагностики МУБ.

Модуль NB-IoT связи

- установка на DIN-рейку внутри помещений (IP20)
- рабочие температуры, С⁰ - от минус 20 до плюс 40
- габаритные размеры, мм - 100×38×50
- масса – не более 150 г
- модификация – автономная работа в режиме мини-УСПД
- срок службы – 10 лет
- напряжение питания – 12 В
- стандарт связи - LTE Cat NB1
- потребляемая мощность – не более 1 Вт



Модуль связи по стандарту связи NB-IoT доступен в 3-х исполнениях, отличающихся программным обеспечением. Программное обеспечение в модулях может быть перезагружено удалённо с использованием сервера управления приборами Инфосфера. Обновление программного обеспечения защищено цифровой подписью.

Исполнения модуля NB-IoT:

1. мини-УСПД – устройство автономно собирают информацию с подключённых к ним модулей по заданному с сервера расписанию и отправляют её в вышестоящую систему;
2. шлюз NB-IoT – логика сбора определяется серверной компонентой, а модуль NB-IoT предоставляет прозрачный канал к серверу сбора;
3. NB-IoT модем – когда данные для передачи определяются модулем управления блоком.

Для исполнений (1) и (2) модуль NB-IoT выступает в качестве модуля управления блоком (мастера шины ЛПШ2), для исполнения (3) – в качестве ведомого устройства.

Защита канала связи обеспечивается согласно стандарту LTE. Идентификационная информация для регистрации в мобильной сети определяются установленной SIM-картой. Конечное шифрование данных реализовано с использованием российских криптографических алгоритмов. Идентификационная информация и криптографические ключи устройства задаются на этапе производства на весь срок его службы.

Модуль требует наличия внешнего источника питания 12В по шине ЛПШ2.

Дополнительная информация:

- скорость передачи uplink данных (восходящий сигнал, на сервер) – до 35,4 кбит/с на одной поднесущей и до 58,3 кбит/с на нескольких;
- скорость передачи downlink (нисходящий сигнал, от сервера) – до 25,5 кбит/с;
- выходная мощность сигнала до 23 dBm ± 1 dB;
- чувствительность -139 dBm ± 1 dB;
- формат SIM карты – microSim;
- поддержка до 30 устройств по шине ЛПШ2;
- до 255 записей расписания;
- поддержка уведомлений;
- настройка скорости обмена по ЛПШ2.

Модуль LoRa связи

- установка на DIN-рейку внутри помещений (IP20)
- рабочие температуры, С⁰ - от минус 20 до плюс 40
- габаритные размеры, мм - 100×38×50
- масса – не более 150 г
- Модификация модуля с возможностью автономной работы в режиме мини-УСПД
- срок службы – 10 лет
- напряжение питания – 12 В
- частота радиоканала – 868 МГц
- потребляемая мощность – не более 2 Вт



Модуль связи по стандарту связи LoRaWAN доступен в 3-х исполнениях, отличающихся программным обеспечением. Программное обеспечение в модулях может быть перезагружено удалённо с использованием сервера управления приборами Инфосфера. Обновление программного обеспечения защищено цифровой подписью.

Исполнения модулей LoRa:

1. мини-УСПД – устройство автономно собирают информацию с подключённых к ним модулей по заданному с сервера расписанию и отправляют её в вышестоящую систему;
2. шлюз LoRa – логика сбора определяется серверной компонентой, а модуль LoRa предоставляет прозрачный канал к серверу сбора;
3. LoRa модем – когда данные для передачи определяются модулем управления блоком.

Для исполнений (1) и (2) модуль LoRa выступает в качестве модуля управления блоком (мастера шины ЛПШ2), для исполнения (3) – в качестве ведомого устройства.

Криптографическая защита канала передачи данных реализована согласно стандарту LoRaWAN с использованием алгоритма AES. Конечное шифрование данных реализовано с использованием российских криптографических алгоритмов. Идентификационная информация и криптографические ключи для обмена данными задаются на этапе производства на весь срок его службы.

Модуль требует наличия внешнего источника питания 12В по шине ЛПШ2.

Дополнительная информация:

- обмен по беспроводной сети на базе LoRaWAN на частоте 868 МГц (русский набор частот для LoRaWAN, возможна программная адаптация для работы с европейским / американским набором частот для LoRaWAN);
- работа как LoRaWAN устройство типа «С»;
- совместим со стандартными LoRa шлюзами;
- поддержка до 30 устройств по шине ЛПШ2;
- до 255 записей расписания;
- поддержка уведомлений;
- настройка скорости обмена по ЛПШ2.

Модуль радиосвязи Wi-Fi

- установка на DIN-рейку внутри помещений (IP20)
- рабочие температуры, С⁰ - от минус 20 до плюс 40
- габаритные размеры, мм - 100×38×50
- масса – не более 150 г
- срок службы – 10 лет
- напряжение питания – 12 В
- скорость передачи по Wi-Fi – до 150 Мбит/с
- потребляемая мощность – не более 2 Вт



Модули связи по стандарту связи Wi-Fi предназначен для соединения модулей Инфосфера с серверной компонентой с использованием существующих Wi-Fi сетей передачи данных. Wi-Fi модуль предоставляет тот же интерфейс для серверной компоненты как и модуль управления блоком. Является ведущим устройством блока модулей.

Программное обеспечение в модулях может быть перезагружено удалённо с использованием сервера управления приборами Инфосфера. Обновление программного обеспечения защищено цифровой подписью.

Криптографическая защита канала передачи данных реализована согласно спецификации Wi-Fi в режиме WPA2-PSK с использованием алгоритма AES. Конечное шифрование данных реализовано с использованием российских криптографических алгоритмов. Идентификационная информация и криптографические ключи для обмена данными задаются на этапе производства на весь срок его службы.

Модуль требует наличия внешнего источника питания 12В по шине ЛПШ2.

Дополнительная информация:

- Wi-Fi: 802.11 b / g / n, рабочая частота 2,4 ГГц;
- подключение к серверной компоненте в режиме TCP клиента (задается IP адрес и порт сервера, а также SSID и пароль Wi-Fi роутера, через который обеспечивается взаимодействие);

Модуль радиосвязи RF

- установка на DIN-рейку внутри помещений (IP20)
- рабочие температуры, C° - от минус 20 до плюс 40
- габаритные размеры, мм - 100×38×50
- масса – не более 150 г
- срок службы – 10 лет
- напряжение питания – 12 В
- частота канала – 433,075 – 434,750 МГц
- потребляемая мощность – не более 2 Вт



Модуль радиосвязи RF предназначен для обеспечения связи со счётчиками электрической энергии Милур и счётчиками импульсов Милан RF. Является ведомым устройством блока модулей.

Поддерживает возможность ретрансляции сигналов по беспроводному каналу, а так же возможность подключения других модулей линейки Инфосфера через радиоканал передачи данных. Конфигурация радиосети определяется серверной компонентой Инфосфера.

Программное обеспечение в модулях может быть перезагружено удалённо с использованием сервера управления приборами Инфосфера. Обновление программного обеспечения защищено цифровой подписью.

Конечное шифрование данных реализовано с использованием российских криптографических алгоритмов. Идентификационная информация и криптографические ключи для обмена данными задаются на этапе производства на весь срок его службы.

Модуль требует наличия внешнего источника питания 12В по шине ЛПШ2.

Дополнительная информация:

- проприетарный протокол беспроводной передачи данных со счётчиков электрической энергии Милур и счетчиков импульсов Милан RF;
- рабочая частота 433,075 – 434,750 МГц;
- скорость передачи данных до 256 кбит/с;
- определение уровня мощности радиосигналов (мониторинг помеховой обстановки);
- возможность многоуровневой ретрансляции радиосигнала;
- до 72 устройств, поддерживаемых одним радиомодулем;

Модуль связи по RS-485

- установка на DIN-рейку внутри помещений (IP20)
- рабочие температуры, С⁰ - от минус 20 до плюс 40
- габаритные размеры, мм - 100×38×50
- масса – не более 150 г
- срок службы – 10 лет
- напряжение питания – 12 В
- скорость передачи данных по интерфейсу RS-485 – от 300 до 921 600 бод
- дальность линий связи - до 1 км
- количество устройств на общей шине RS-485 - до 250
- гальванически развязанный интерфейс
- потребляемая мощность – не более 2 Вт



Модуль обеспечивает обмен данными с внешними устройствами, подключёнными по шине RS-485.

Модуль является ведомым устройством блока модулей и требует питания 12 В по шине ЛПШ.

Программное обеспечение в модулях может быть перезагружено удалённо с использованием сервера управления приборами Инфосфера. Обновление программного обеспечения защищено цифровой подписью.

Конечное шифрование данных реализовано с использованием российских криптографических алгоритмов. Идентификационная информация и криптографические ключи для обмена данными задаются на этапе производства на весь срок его службы.

Дополнительная информация:

- количество каналов RS-485 – 1;
- гальваническая развязка каналов RS-485 – да;
- диапазон поддерживаемых скоростей обмена данными – от 300 до 921 600 бод;

Модуль связи по RS-232

- установка на DIN-рейку внутри помещений (IP20)
- рабочие температуры, С⁰ - от минус 30 до плюс 40
- габаритные размеры, мм - 100×38×50
- масса – не более 150 г
- срок службы – 10 лет
- скорость передачи данных по интерфейсу RS-232 – от 300 до 115 200 бод
- дальность линий связи - до 10 м
- гальванически развязанный интерфейс
- напряжение питания – 12 В
- потребляемая мощность – не более 2 Вт



Модуль обеспечивает обмен данными с внешними устройствами, подключёнными по шине RS-232.

Модуль является ведомым устройством блока модулей и требует питания 12 В по шине ЛПШ.

Программное обеспечение в модулях может быть перезагружено удалённо с использованием сервера управления приборами Инфосфера. Обновление программного обеспечения защищено цифровой подписью.

Конечное шифрование данных реализовано с использованием российских криптографических алгоритмов. Идентификационная информация и криптографические ключи для обмена данными задаются на этапе производства на весь срок его службы.

Дополнительная информация:

- количество каналов RS-232 – 1;
- гальваническая развязка каналов RS-232 – да;
- диапазон поддерживаемых скоростей обмена данными – от 300 до 115 200 бод;

Модуль измерения мощности трансформаторный МИМ-Т.

- установка на DIN-рейку внутри помещений (IP20)
- рабочие температуры, C° - от минус 20 до плюс 40
- габаритные размеры, мм - 100×68×50
- масса – не более 150 г
- модификации модуля, отличающиеся используемыми токовыми трансформаторами (МИМ-Т 60/0,02 и МИМ-Т 100/0,1)
- срок службы – 10 лет
- напряжение питания – 12 В
- потребляемая мощность – не более 2 Вт



Модуль измерения мощности трансформаторный МИМ-Т предназначен для технического учёта потребления электрической энергии и оценки её качества, а так же свойств нагрузки. Модуль оснащён управляющими выходами, позволяющими управлять внешней нагрузкой (маломощной напрямую, высокомощной – через дополнительные контакторы). Токовые входы подключаются через внешние трансформаторы. В задачах технического учёта может быть использован как 1 трёхфазный счётчик, либо 3 однофазных. Является ведомым устройством блока модулей.

Модуль выполняет измерение параметров входной электрической трехфазной сети, хранение полученных значений в энергонезависимой памяти.

Модуль имеет модификации, отличающиеся друг от друга максимальным входным током. Также для управления работой модуля имеется набор калибровочных параметров и коэффициент трансформации, которые позволяют тонко настраивать измерительный процесс.

Программное обеспечение в коммуникационном модуле может быть перезагружено удалённо с использованием сервера управления приборами Инфосфера. Обновление программного обеспечения защищено цифровой подписью. Обновление метрологической части запрещено.

Конечное шифрование данных реализовано с использованием российских криптографических алгоритмов. Идентификационная информация и криптографические ключи для обмена данными задаются на этапе производства на весь срок его службы.

Модуль является ведомым устройством блока модулей и требует наличия питания 12 В по шине ЛПШ.

Дополнительная информация:

- измерение фазных напряжений (до 265 В);
- измерение токов до 20 мА (при коэффициенте трансформации 1:3000 до 60 А) и до 100 мА (при коэффициенте трансформации 1:1000 до 100 А);
- измерение частоты электрического тока в сети от 42,5 до 69 Гц с точностью $\pm 0,01$ Гц;
- измерение междуфазного напряжения трехфазной сети (до 460 В) и углов сдвига между фазными напряжениями (от -180° до $+180^{\circ}$);
- измерение гармонических составляющих для напряжения (до 40 гармоники) и тока (до 50 гармоники);
- измерение мощностей (погрешность до 5%) и энергий (погрешность до 2%) зависит от выбранных трансформаторов тока и соответствующего коэффициента трансформации;
- максимальное значение тока в цепи, подключенной к управляемым реле, составляет 100 мА (при кратковременном воздействии - 200мА), напряжение до 380 В;

- для измерения напряжений предусмотрен разъем с одним контактом – «ноль» и тремя контактами «фаза», для измерения токов предусмотрен разъем с тремя парами контактов (на каждую фазу);

Модуль контроля качества электрической энергии (МККЭЭ).

- установка на DIN-рейку внутри помещений (IP20)
- рабочие температуры, C° - от минус 20 до плюс 40
- габаритные размеры, мм - 100×68×50
- масса – не более 150 г
- модификации модуля, отличающиеся используемыми токовыми трансформаторами
- срок службы – 10 лет
- напряжение питания – 12 В
- потребляемая мощность – не более 2 Вт



Модуль контроля качества электрической энергии МККЭЭ является сертифицированным средством измерения согласно ГОСТ Р 8.655-2009. Обладает теми же основными характеристиками, что и МИМ-Т, за исключением сертифицированных по ГОСТ измерений питающей частоты, фазного напряжения, провалов напряжений и перенапряжения, прерывания напряжения, несимметрии напряжения и гармоник питающего напряжения.

Модуль оснащён управляющими выходами, позволяющими управлять внешней нагрузкой (маломощной напрямую, высокомощной – через дополнительные контакторы). Токовые входы подключаются через внешние трансформаторы.

Модуль выполняет измерение параметров входной электрической трехфазной сети, хранение полученных значений в энергонезависимой памяти.

Модуль имеет модификации, отличающиеся друг от друга максимальным входным током. Также для управления работой модуля имеется набор калибровочных параметров и коэффициент трансформации, которые позволяют тонко настраивать измерительный процесс.

Программное обеспечение в коммуникационном модуле может быть перезагружено удалённо с использованием сервера управления приборами Инфосфера. Обновление программного обеспечения защищено цифровой подписью. Обновление метрологической части запрещено.

Конечное шифрование данных реализовано с использованием российских криптографических алгоритмов. Идентификационная информация и криптографические ключи для обмена данными задаются на этапе производства на весь срок его службы.

Модуль является ведомым устройством блока модулей и требует наличия питания 12 по шине ЛПШ.

Нормируемые метрологические характеристики:

- частота: $\Delta = \pm 0,05$ Гц;
- значение фазного напряжения (RMS): $\gamma = \pm 0,5\% U_{din}$;
- провалы напряжения и перенапряжения: $\delta = \pm 1\% U_{din}$, $\Delta t = 1$ период;
- прерывания напряжения: $\Delta t_n = 1$ период;
- несимметрия напряжения: $\Delta = \pm 0,3\%$ для $U_{\phi} \geq 5$ В;
- гармоники напряжения: класс S по ГОСТ Р 8.655.

Дополнительная информация:

- измерение фазных напряжений (до 265 В);

- измерение токов до 20 мА (при коэффициенте трансформации 1:3000 до 60 А) и до 100 мА (при коэффициенте трансформации 1:1000 до 100 А);
- измерение частоты электрического тока в сети от 42,5 до 69 Гц с точностью $\pm 0,01$ Гц;
- измерение междуфазного напряжения трехфазной сети (до 460 В) и углов сдвига между фазными напряжениями (от -180° до $+180^\circ$);
- измерение гармонических составляющих для напряжения (до 40 гармоники) и тока (до 50 гармоники);
- измерение мощностей (погрешность до 5%) и энергий (погрешность до 2%) зависит от выбранных трансформаторов тока и соответствующего коэффициента трансформации;
- максимальное значение тока в цепи, подключенной к управляемому реле, составляет 100 мА (при кратковременном воздействии - 200 мА), напряжение до 380 В;
- для измерения напряжений предусмотрен разъем с одним контактом – «ноль» и тремя контактами «фаза», для измерения токов предусмотрен разъем с тремя парами контактов (на каждую фазу);

Модуль ввода дискретных сигналов МВДС

- установка на DIN-рейку внутри помещений (IP20)
- рабочие температуры, С⁰ - от минус 20 до плюс 40;
- габаритные размеры, мм - 100×58×50
- масса – не более 150 г
- количество дискретных входов типа «сухой контакт» - 8
- срок службы – 10 лет
- напряжение питания – 12 В
- потребляемая мощность – не более 2 Вт



Модуль выполняет обработку состояний дискретных входов, хранит полученные значения в энергонезависимой памяти и имеет возможность уведомлять о событиях на входах. Может быть использован как счётчик импульсов типа «сухой контакт», а так же как система оповещения о событиях датчиков с таким выходом – датчиков протечки, герконов датчиков открытия дверей и проч. Оснащён встроенным источником напряжения подпора 24В.

Входы модуля, которые сконфигурированы в режим «сенсор», могут генерировать уведомления о произошедших событиях, которые модуль отправляет по ЛПШ к МУБ. Возможность этой настройки позволяет подключать внешние датчики с дискретным сигнальным выходом, состояние которого может обрабатывать модуль.

Программное обеспечение в модулях может быть перезагружено удалённо с использованием сервера управления приборами Инфосфера. Обновление программного обеспечения защищено цифровой подписью.

Конечное шифрование данных реализовано с использованием российских криптографических алгоритмов. Идентификационная информация и криптографические ключи для обмена данными задаются на этапе производства на весь срок его службы.

Является ведомым устройством блока модулей, требует наличия питания 12В по шине ЛПШ.

Дополнительная информация:

- 12 измерительных каналов;
- частота следования импульсов до 200 Гц;
- фильтр дребезга контактов менее 1 мс;
- напряжение подпора для дискретных входов типа «сухой контакт» - 24 В;
- входной ток при напряжении 24 В не более 7,5 мА;
- индивидуальная настройка каждого из 12 входов на счёт импульсов / сигнал тревоги;
- каждое воздействие на любом из входов сопровождается индикацией модуля

Модуль ввода дискретных сигналов NAMUR МВДС N

- установка на DIN-рейку внутри помещений (IP20)
- рабочие температуры, С⁰ - от минус 20 до плюс 40
- габаритные размеры, мм - 100×58×50
- масса – не более 150 г
- количество дискретных входов типа NAMUR - 8
- срок службы – 10 лет
- напряжение питания – 12 В
- потребляемая мощность – не более 2 Вт



Модуль выполняет обработку состояний дискретных входов типа NAMUR, хранит полученные значения в энергонезависимой памяти и имеет возможность уведомлять о событиях на входах. Позволяет определять не только состояния «открыто» и «закрыто», но так же и состояния «короткое замыкание» и «разрыв цепи». Может быть использован как счётчик импульсов типа NAMUR, а так же как устройство сбора данных с пожарной сигнализации, работающей по принципу токовой петли. Оснащён встроенным источником напряжения подпора 8,9 В.

Программное обеспечение в модулях может быть перезагружено удалённо с использованием сервера управления приборами Инфосфера. Обновление программного обеспечения защищено цифровой подписью.

Конечное шифрование данных реализовано с использованием российских криптографических алгоритмов. Идентификационная информация и криптографические ключи для обмена данными задаются на этапе производства на весь срок его службы.

Является ведомым устройством блока модулей, требует наличия питания 12В по шине ЛПШ.

Дополнительная информация:

- 8 измерительных каналов;
- частота следования импульсов до 200 Гц;
- фильтр дребезга контактов менее 1 мс;
- напряжение подпора для дискретных входов типа NAMUR - 8,9 В;
- индивидуальная настройка каждого из 8 входов на счёт импульсов / сигнал тревоги;

Модуль ввода аналоговых сигналов MBAC

- установка на DIN-рейку внутри помещений (IP20)
- рабочие температуры, C° - от минус 20 до плюс 40
- габаритные размеры, мм - 100×58×50
- масса – не более 150 г
- количество аналоговых входов 4-20 мА - 8
- срок службы – 10 лет
- напряжение питания – 12 В
- потребляемая мощность – не более 2 Вт



Модуль позволяет определять ток протекающий по 8 независимым измерительным цепям в пределах 0-65 мА и предназначен для регистрации событий датчиков, имеющих выход типа «токовая петля 4-20 мА».

Модуль требует внешнего блока питания для подпора токовой петли внешних устройств.

Программное обеспечение в модулях может быть перезагружено удалённо с использованием сервера управления приборами Инфосфера. Обновление программного обеспечения защищено цифровой подписью.

Конечное шифрование данных реализовано с использованием российских криптографических алгоритмов. Идентификационная информация и криптографические ключи для обмена данными задаются на этапе производства на весь срок его службы.

Является ведомым устройством блока модулей, требует наличия питания 12В по шине ЛПШ.

Дополнительная информация:

- 8 измерительных каналов;
- рабочий диапазон токов «токовой петли» 4-20 мА;
- измеряемый диапазон токов 0-65 мА.

Модуль контроля напряжения МКН

- установка на DIN-рейку внутри помещений (IP20)
- рабочие температуры, C° - от минус 30 до плюс 40;
- габаритные размеры, мм - 100×58×50
- масса – не более 150 г
- срок службы – 10 лет
- количество входов напряжения – 8
- напряжение питания – 12 В
- потребляемая мощность – не более 2 Вт



Модуль выполняет контроль наличия напряжения до 250 В на измерительных входах хранит полученные значения в энергонезависимой памяти и имеет возможность уведомлять о событиях на входах.

Модуль подключается к Модулю управления блоками МУБ, посредством шины ЛПШ. ЛПШ обеспечивает питание и обмен данными между МВДС и МУБ.

Входы модуля, которые сконфигурированы в режим «сенсор», могут генерировать уведомления о произошедших событиях, которые модуль отправляет по ЛПШ к МУБ.

Программное обеспечение в модулях может быть перезагружено удалённо с использованием сервера управления приборами Инфосфера. Обновление программного обеспечения защищено цифровой подписью.

Конечное шифрование данных реализовано с использованием российских криптографических алгоритмов. Идентификационная информация и криптографические ключи для обмена данными задаются на этапе производства на весь срок его службы.

Является ведомым устройством блока модулей, требует наличия питания 12В по шине ЛПШ.

Дополнительная информация:

- 8 измерительных каналов;
- пороговое значение для срабатывания датчика напряжения не более 100 В (типовое значение 80-90 В);
- максимальное входное напряжение 250 В;
- уровень напряжения определяется по количеству импульсов за время одной полуволны (10 мс), диапазон измерения уровня напряжения от 90 до 250 В;
- сохранение информации в энергонезависимой памяти;
- возможность настройки оповещения о включении / отключении напряжения на входе;
- возможность индивидуальной настройки каждого входа.

Модуль релейных выходов (до 5А) МРВ5

- установка на DIN-рейку внутри помещений (IP20)
- рабочие температуры, С⁰ - от минус 30 до плюс 40;
- габаритные размеры, мм - 100×58×50
- масса – не более 150 г
- срок службы – 10 лет
- коммутируемое напряжение – до 400В
- количество каналов – 8
- максимальный коммутируемый ток - 5 А (активная нагрузка)
- напряжение питания – 12 В
- потребляемая мощность – не более 2 Вт



Модуль обеспечивает управление по 8 независимым линиям постоянного или переменного тока напряжением до 400 В и максимальным коммутируемым током до 5 А.

Модуль сохраняет своё состояние в энергонезависимой памяти и восстанавливает его после восстановления питания при его пропадании.

Программное обеспечение в модулях может быть перезагружено удалённо с использованием сервера управления приборами Инфосфера. Обновление программного обеспечения защищено цифровой подписью.

Конечное шифрование данных реализовано с использованием российских криптографических алгоритмов. Идентификационная информация и криптографические ключи для обмена данными задаются на этапе производства на весь срок его службы.

Является ведомым устройством блока модулей, требует питания 12В по шине ЛПШ.

Дополнительная информация:

- 8 управляющих каналов (релейных выходов);
- управление нагрузкой переменного тока до 5 А, до 400 В.

Модуль релейных выходов (до 10А) МРВ10

- установка на DIN-рейку внутри помещений (IP20)
- рабочие температуры, С⁰ - от минус 20 до плюс 40;
- габаритные размеры, мм - 100×58×50
- масса – не более 150 г
- срок службы – 10 лет
- коммутируемое напряжение – до 400В
- количество каналов – 4
- максимальный коммутируемый ток - 10 А (активная нагрузка)
- напряжение питания – 12 В
- потребляемая мощность – не более 2 Вт



Модуль обеспечивает управление по 4 независимым линиям постоянного или переменного тока напряжением до 400 В и максимальным коммутируемым током до 10 А.

Модуль сохраняет своё состояние в энергонезависимой памяти и восстанавливает его после восстановления питания при его пропадании.

Является ведомым устройством блока модулей, требует питания 12В по шине ЛПШ.

Программное обеспечение в модулях может быть перезагружено удалённо с использованием сервера управления приборами Инфосфера. Обновление программного обеспечения защищено цифровой подписью.

Дополнительная информация:

- 4 управляющих каналов (релейных выходов);
- управление нагрузкой переменного тока до 10 А, до 400 В.

Блок питания БП

- установка на DIN-рейку внутри помещений (IP20)
- рабочие температуры, С⁰ - от минус 20 до плюс 40;
- габаритные размеры, мм - 100×58×50
- масса – не более 150 г
- срок службы – 10 лет
- входное напряжение 110 – 250 В
- выходное напряжение 15В
- выходной ток до 1,5 А
- потребляемый ток до 0,6 А
- гальваническая развязка - да



Блок питания предназначен для обеспечения вторичного, гальванически развязанного питания модулей ЛПШ от сети 220В.

Блок может применяться за обеспечения питания как независимых линеек модулей, в состав которых не включён МУБ, так и в качестве промежуточных блоков питания при организации протяжённых блоков модулей.

Блок питания обеспечивает питание только модулей, подключённых к правому разъёму. Линии питания на разъёме слева разорваны. Это позволяет организовывать протяжённые блоки модулей с промежуточным питанием.