

Устройства «Амадон» для защиты электронного оборудования



Электронное оборудование, входящее в состав автоматизированных систем и известное своей чувствительностью к наводкам и перенапряжениям, нуждается в защите и контроле. В статье представлены устройства «Амадон»: УЗИП разного класса защиты и УМА-2И, УМА-5И, предназначенные для удаленного контроля работы серверных, термощкафов, умных домов и других объектов.

000 «Амадон», г. Москва

Оборудование и линии связи автоматизированных систем нуждаются в надежной защите. Входящие в их состав электронные устройства, чувствительные к наводкам от внешних электромагнитных полей и перепадам напряжения, могут отказать и потерять данные. Для защиты электронного оборудования, линий связи и ценных данных в автоматизированных системах разработаны устройства разного типа. В первую очередь это УЗИП, предохраняющие от импульсных перенапряжений. Но не менее важны и устройства, осуществляющие контроль за работоспособностью различных компонентов системы в режиме реального времени и позволяющие в случае отказа сразу принять меры.

Российская компания «Амадон», специализирующаяся на защите электронного оборудования, разрабатывает устройства обоих типов. Рассмотрим их подробнее.

Удаленный мониторинг и управление

Для удаленного мониторинга и управления компания несколько лет разрабатывает линейку УМА. В статье представим две новые модели линейки: УМА-2И и УМА-5И (рис. 1). Это

простое и доступное решение, позволяющее дистанционно контролировать подключенные к системе датчики и коммутацию силовых, а также сигнальных цепей. Такие устройства могут применяться для контроля работы термощкафов, серверных помещений, инкубаторов, оборудования складских и производственных помещений, умных домов и квартир, для проверки работоспособности систем, установленных в подвалах, на чердаках и т. д.

Устройства УМА предназначены для установки в шкафы (если производится уличный монтаж) или для эксплуатации внутри помещений. Корпус монтируется на панель (с помощью отбортовок с отверстиями) или на стандартную DIN-рейку. УМА-5И можно установить в 19-дюймовую стойку, для этого в комплект входят специальные уголки.

Устройства оснащены интерфейсами RS-485 (протокол Modbus) и Ethernet, которые могут быть использованы как для первичной настройки, так и для мониторинга состояния датчиков. Шина RS-485 допускает подключение до 32 устройств и длину линии до 1000 м. Для подключения УМА, находящихся в единой цепи шины данных, к компьютеру оператора мож-

но также воспользоваться любым конвертером: RS-485 – USB или RS-485 – Ethernet.

Устройства снабжены встроенной защитой входных и выходных каналов от перенапряжения и наводок, что способствует стабильности работы. Подключение внешних приборов и датчиков производится с помощью зажимных винтовых клемм с разъемной конструкцией.

Ассортимент подключаемых к устройству датчиков довольно обширен (рис. 2):

- ▶ датчик температуры ДТ-А;
- ▶ датчик влажности ДВ-А;
- ▶ комбинированный датчик температуры и влажности ДТВ-Б;
- ▶ датчик затопления ДЗ;
- ▶ датчик освещенности ДО-5506;
- ▶ датчик удара PI-99D;
- ▶ стандартные датчики охранного контура – движения, разрыва, тамперные кнопки, герконы;
- ▶ датчик дыма УМА-ДЫМ;
- ▶ реле наличия напряжения от 12 до 230 В.

Также доступны классические датчики широкого применения: кнопки, тумблеры, датчики дыма со свободными контактами, датчики положения, контакты реле, терморезисторы, фото-



Рис. 1. Устройства удаленного мониторинга и управления производства «Амадон»: а – УМА-2И; б – УМА-5И



Рис. 2. Примеры датчиков, подключаемых к устройствам УМА: а – датчик температуры и влажности; б – датчик загорания; в – датчик освещенности; г – датчик дыма

датчики, датчики контроля жидкости, датчики уровня и т. д.

Выходы представлены нормально-разомкнутыми контактами реле с максимальным током коммутации до 4 А. Для управления более мощной нагрузкой можно применить промежуточные реле или контакторы.

Устройство мониторинга УМА-2И обеспечивает управление четырьмя нагрузками и имеет 5 входов, к которым можно подключить 1 цифровой датчик с разъемом RJ-12 и 5 дискретных датчиков с соединением к клеммам. УМА-5И обеспечивает управление шестью нагрузками и имеет 9 входов, к которым можно подключить 1 цифровой датчик с разъемом RJ-12 и 8 дискретных датчиков с соединением к клеммам. Эти и другие характеристики моделей УМА-2И и УМА-5И перечислены в табл. 1.

На задней части устройств находятся клеммы подключения питания 12 В (разъем адаптера и винтовые клеммы) и контакты выходов (все выходы представлены нормально-разомкнутыми контактами). На передней части корпуса расположены клеммы интерфейса RS-485 и клеммы дискретных входов. Устройства УМА-2И дополнительно оснащены выходами питания 12 и 5 В для датчиков. Также на передней части корпуса находятся кнопка сброса и светодиодный индикатор наличия питания.

Приложение UMA-Config

Для настройки и просмотра состояния устройств серии УМА используется приложение UMA-Config. С его помощью можно изменить сетевые параметры Ethernet-соединения устройства (при наличии), изменить

параметры соединения шины RS-485, контролировать состояние всех подключенных датчиков, включать и отключать реле выходных каналов, а также задавать логические цепочки условий их срабатывания.

Само приложение состоит из нескольких меню. В первом можно настроить соединения через RS-485 или Ethernet, просмотреть список доступных приборов и перейти в соответствующие меню настройки и просмотра конкретного устройства. В настройках соединений задается порт и скорость для RS-485 или IP-адрес и порт для Ethernet. Далее можно произвести обзор доступных устройств через обновление списка.

Второе меню – настройка и просмотр устройства. В меню настройки можно задать уникальный идентификатор протокола связи Modbus, IP-адрес, маску подсети, адрес шлюза, порт, название устройства в разделах «Идентификация устройства» и «Настройки Ethernet». В разделе «Время на устройстве» можно синхронизировать встроенные часы с текущим временем. В разделе «Ввод/вывод» задаются настройки входов. Доступна настройка каждого входа прибора по следующим критериям:

- ▶ имя – название, удобное для пользователя;
- ▶ тип – вариант используемых датчиков (для дискретных входов доступны два варианта – включение или отключение данного входа в работу; для цифрового входа выбирается один из вариантов датчиков температуры и влажности);
- ▶ значение – отображается текущее состояние входного канала (цифровое значение измеряемой величины или состояние 1/0 дискретного входа).

Меню «Алгоритмы работы» позволяет настроить действия устройства в зависимости от значений считываемых датчиков или иных факторов. Каждое условие имеет поле описания и кнопку «Редактировать», которая позволяет выбрать датчик и настроить условия его срабатывания.

В меню просмотра можно вручную включать и отключать релейные выходные каналы, контролировать текущее состояние датчиков и выходных каналов, а также просматривать модель, серийный номер, время непрерывной работы и журнал событий (ведется в течение работы приложения).

Таблица 1. Основные характеристики устройств мониторинга УМА

Наименование характеристики	Значение	
	УМА-2И	УМА-5И
Напряжение питания, В	12	12
Число входов	5	9
Число выходов	4	6
Интерфейс связи	RS-485, Ethernet	RS-485, Ethernet
Крепление	Панель, DIN-рейка	Панель, DIN-рейка, 19-дюймовая стойка



Рис. 3. УЗИП «Амадон» ЗЛС-4Е



Рис. 4. УЗИП «Амадон» ЗЛС-2Д



Рис. 5. УЗИП230-3

УЗИП

Для бесперебойного функционирования оборудования, в особенности если нужно обеспечить максимальную автономность (например, при значительном отдалении), необходимо защитить его от импульсных перенапряжений в электрической цепи много причин, однако основными являются грозовые разряды, коммутация мощных потребителей электрического тока, аварийные ситуации в электро-технических комплексах, попадание высокого напряжения в низковольтные или сигнальные цепи. Импульсные перенапряжения часто возникают в длинных линиях связи и питания и являются кондуктивными (наведенными), особенно это касается воздушных кабелей. Для защиты от них предназначены УЗИП – устройства защиты от импульсных перенапряжений.

УЗИП являются чувствительными устройствами, реагирующими на мгновенные перенапряжения и провоцирующими срабатывание аппаратов защиты (предохранителей, автоматических выключателей или электронных схем). При высоком уровне и длительности импульса перенапряжения УЗИП выходит из строя, защищая оборудование.

Компанией «Амадон» разработана линейка УЗИП для широкого спектра задач.

УЗИП ЗЛС-Е предназначены для защиты линий связи Ethernet (класс защиты III), что весьма актуально, например, для шкафов видеонаблюдения, телекоммуникации, защиты ввода связи в здание с улицы. Серия представлена тремя моделями для разного числа защищаемых каналов: ЗЛС-1Е для одного канала, ЗЛС-2Е для двух и ЗЛС-4Е для четырех каналов (рис. 3).

Поддерживается работа по стандарту PoE++ и скорость до 1 Гбит/с. ЗЛС серии «Е» изготовлены в бескорпусном исполнении и состоят из пластикового основания и печатной платы на нем. На текущий момент разрабатывается корпусная версия устройств.

ЗЛС-Д служат для защиты линий связи RS-485/422 (класс защиты III) и могут использоваться в линиях промышленной связи для аппаратуры КИПиА, в том числе АСУ ТП. Серия представлена двумя моделями для разного числа защищаемых каналов: ЗЛС-1Д для одного канала RS-485, ЗЛС-2Д (рис. 4) для двух каналов RS-485 или одного RS-422. Дополнительно реализованы отключаемый терминальный резистор сопротивлением 120 Ом и схема дренажа питания для соединения общего провода различных источников питания и заземления. ЗЛС-Д изготовлены в бескорпусном формате и состоят из пластиковых кронштейнов и печатной платы с компонентами. Версия ЗЛС-Д с добавочной литерой «К» имеет корпусное исполнение со степенью пылевлагозащиты IP20 стандартного фактора модульных устройств.

УЗИП ЗЛП-2 предназначены для защиты низковольтных линий питания (класс защиты III), что может использоваться для защиты устройств коммуникации, АСУ ТП, линий сигнализации и других чувствительных устройств и интерфейсов. Серия представлена тремя моделями для разного рабочего напряжения: на 12, 24 или 48 В. Может осуществляться защита электрических цепей как постоянного (DC), так и переменного (AC) тока, как по одному, так и по двум независимым каналам. Сопротивление и индуктивность, вносимые в цепь, минимальны. ЗЛП-2 изготовлены

в бескорпусном формате и состоят из пластикового основания и печатной платы на нем. Версия ЗЛП-2 с добавочной литерой «К» имеет корпусное исполнение со степенью пылевлагозащиты IP20 стандартного фактора модульных устройств.

УЗИП230 разработаны для защиты линий питания переменного тока напряжением 230 В. Серия представлена тремя моделями разного класса защиты.

УЗИП230-1 (класс защиты III) подходит для установки в небольшие шкафы для непосредственной защиты оборудования и устанавливается в цепи сразу после индивидуального автоматического выключателя или предохранителя, обеспечивая варисторную защиту «фаза – земля» и разрядник по цепям «фаза – земля», «нейтраль – земля».

УЗИП230-2 (класс защиты III) полностью аналогично модели УЗИП230-1, но является упрощенной версией без лампы индикации состояния.

УЗИП230-3 (класс защиты III+II) подходит для установки во вводную часть крупных шкафов или этажных щитов для защиты группы устройств и устанавливается в цепи сразу после вводного автоматического выключателя или предохранителя, обеспечивая варисторную защиту «фаза – земля», «фаза – нейтраль», «нейтраль – земля» и разрядник по цепям «фаза – земля», «нейтраль – земля». УЗИП230 изготовлены в пластиковом корпусе (рис. 5).

С. В. Четвериков,
руководитель группы НТР,
ООО «Амадон», г. Москва,
тел.: +7 (495) 221-6457,
e-mail: amadon@amadon.ru,
сайт: www.amadon.ru