

Источник питания MEAN WELL KNX-20E-640 для надежной работы систем автоматизации современных зданий

Юрий Скрипка, Компания СЭА

E-mail: info@sea.com.ua

В статье кратко рассматриваются преимущества шины KNX для построения систем автоматизации зданий, а также основные технические особенности соответствующих источников питания на примере модели KNX-20E-640 (MEAN WELL).

ШИНА KNX В АВТОМАТИЗАЦИИ ЗДАНИЙ

Требования к комфорту и универсальности в жилых, офисных и производственных зданиях в течение последних лет стремительно возрастают, что автоматически подразумевает применение современных комплексных систем интеллектуального контроля и управления с низким энергопотреблением и высоким уровнем надежности и безопасности. В прошлом системы автоматизации зданий были достаточно сложными в части электрической проводки, т.к. для каждого функционального устройства требовался собственный управляющий кабель (рис. 1). Для этого, в свою очередь, необходимо было тратить большое количе-

ство усилий при разработке проекта и установке оборудования на начальном этапе, а также позднее, в процессе его обслуживания. Высокая плотность электрических кабелей повышала риск возгорания электропроводки. Поэтому современные проекты автоматизации зданий для связи между контролерами, датчиками и исполнительными механизмами в основном разрабатываются с использованием одной шины передачи сигналов (рис. 2).

На рынке представлено достаточно много типов шин передачи данных, но одна из них не получила столь широкого распространения и поддержки со стороны мировых производителей устройств автоматизации как шина KNX (первоначальное оригинальное название *EIB* — аббревиатура от the

European Installation Bus). В дополнение к напряжению питания 220 В АС для устройств, входящих в систему, сама шина требует питания 24 В DC. Шина KNX для передачи данных использует только один двухпроводной кабель типа «витая пара». Специальные источники питания для данной шины в зависимости от производителя выдают напряжение от 28 до 31 В DC, что немного больше, чем необходимое напряжение, компенсируя тем самым его возможные потери на удаленных проводниках. Устройства, подключаемые к шине KNX, работают безошибочно с напряжением до 21 В. Когда шина находится в состоянии «покоя», что соответствует логической «1», напряжение на линии равно напряжению источника питания. Логический «0» генерируется изменением напряжения по определенному закону. Чтобы передать по шине логический «0», выходное напряжение передающего сигнал устройства кратковременно снижается примерно на 5 В, что приводит к немедленной генерации выравнивающего импульса



Рис. 1. Традиционная система управления



Рис. 2. Система на основе шины KNX

от встроенного в специальный источник питания KNX линейного дросселя. Переданные данные полностью считываются принимающим устройством благодаря специальной форме переменного напряжения логического «0».

БЛОК ПИТАНИЯ ДЛЯ УСТРОЙСТВ ШИНЫ KNX

Система на базе шины KNX может быть достаточно простой, включая в себя всего несколько устройств, и в то же время она может быть расширена до тысяч управляющих и исполнительных механизмов внутри одного здания. В обоих случаях необходим специальный блок питания для осуществления передачи сигналов по шине. Его особенности и отличия от традиционного блока питания приведены ниже в примерах.

В первом примере (рис. 3а) представлена простейшая возможная система: настенный переключатель и исполнительный механизм управления электрическими жалюзи с питанием шины от стандартного источника питания с выходным напряжением 30 В DC. Когда пользователь, манипулируя пере-

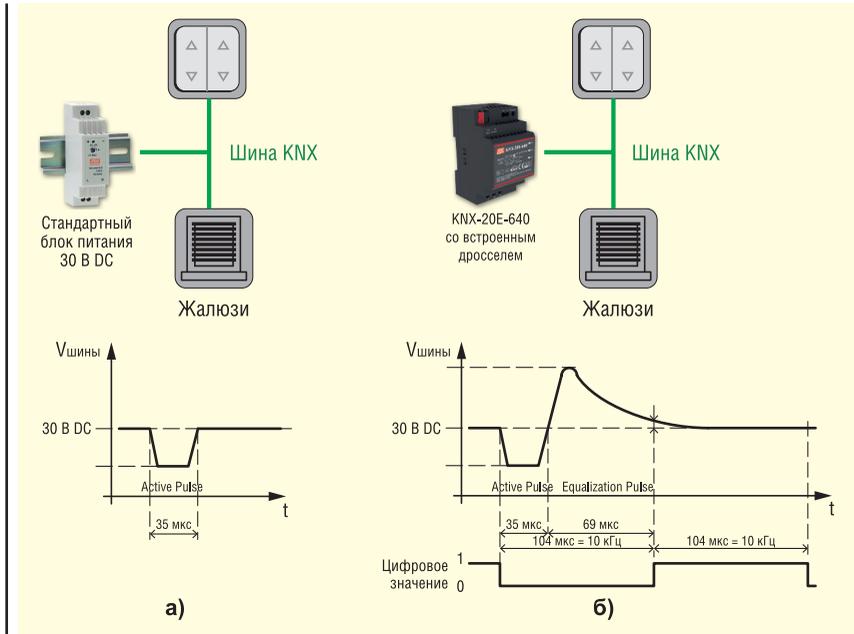


Рис. 3. Шина KNX: со стандартным блоком питания 30 В DC (а); со специальным блоком питания KNX-20E-640 (б)

ключателем, пытается управлять электрическими жалюзи, то система не работает, т.к. переключатель передает по шине в пакете только части сигналов логического «0», а именно только актив-

ный импульс (Active Pulse). Исполнительный механизм не может корректно воспринять команду, по причине того, что сигналы не полные и не соответствуют «протоколу» шины KNX.

Серія DRC від MEAN WELL



Високоєфективні промислові блоки безперебійного живлення

- Проста побудова DC-UPS системи системи
- Внутрішня схема заряду акумулятора та резервного перемикачання
- Функція моніторингу робочих параметрів («AC OK», «Battery Low»)
- Моделі потужністю 40, 60 та 100 Вт
- Номінальні вихідні напруги 12 та 24 В
- Широкий діапазон вхідних напруг 90...264 В AC (127...370 В DC)
- Діапазон робочих температур -30...+70 °C
- Відповідність міжнародним стандартам безпеки та EMC
- Гарантія 3 роки



Компанія SEA – авторизований дистриб'ютор MEAN WELL в Україні



Компанія SEA
ІННОВАЦІЇ ТА ПАРТНЕРСТВО

Більше 25 років надійного партнерства

Україна, 02094, м. Київ, вул. Краківська, 13-Б
тел.: +38 044 291-00-41, факс: +38 044 291-00-42
info@sea.com.ua, www.sea.com.ua

Во втором примере (рис. 3б) к шине KNX подключен специальный блок питания (пример — модель KNX-20E-640, MEAN WELL) со встроенной катушкой индуктивности (дросселем). Когда переключатель посылает активный импульс в шину, благодаря индуктивному эффекту дроссель мгновенно формирует выравнивающий импульс (*Equalization pulse*). Активный и выравнивающий импульсы объединяются и формируют корректный для протокола KNX сигнал логического «0». Длительность комбинации активного и выравнивающего импульсов не должна превышать 104 мкс, что эквивалентно частоте 10 КГц. В последующие 104 мкс формируется аналогичная комбинация активного и выравнивающего импульсов (для логического «0») либо остается стабильное питание 30 В DC (для логической «1»). Такая последовательность логических «0» и «1» представляет собой фактическую команду от переключателя к исполнительному механизму жалюзи. В результате простейшая система на базе шины KNX функционирует должным образом. Любые другие устройства KNX (освещение, отопление, кондиционирование, вентиляция, системы безопасности и т. д.) работают по аналогичному принципу на одной шине. Каждое устройство KNX потребляет максимум 10 мА для передачи и получения сигналов по шине. В случае использования блока питания KNX с номинальным выходным током 640 мА к шине могут быть подключены максимум 64 устройства KNX.

ВОПРОС ГАБАРИТОВ И ПОДРОБНЕЕ О KNX-20E-640

Все устройства KNX, включая контроллеры исполнительных механизмов, устанавливаются в распределительный шкаф и для обеспечения унификации должны быть спроектированы в соответствии со стандартом DIN 43880. Согласно стандарту: для монтажной рейки ширина одного установочного модуля (*standard unit — SU*) равна 17,5 мм, а межцентровое расстояние двух рядом расположенных модулей одинарной толщины устанавливается равным 18 мм. Ширина корпуса устройства KNX должна быть кратной ширине одного установочного модуля (SU). Большинство представленных на рынке моделей специализированных блоков питания KNX имеют ширину как минимум 4SU.

Производитель Mean Well Enterprises Co., Ltd., который также является

членом ассоциации KNX, разработал соответствующий блок питания KNX-20E-640 с шириной всего лишь 3SU (52,5 мм), что позволяет сэкономить место в шкафу для других устройств KNX. Дополнительным преимуществом блока KNX-20E-640 является наличие второго выхода 30 В DC (без дросселя), который может использоваться для дополнительной линии или питания других компонентов. Собственное энергопотребление блока не превышает 0,5 Вт. Функция поддержания выходного напряжения в течение 200 мс в случае исчезновения сетевого напряжения гарантирует безошибочное завершение критических операций. На лицевую панель корпуса блока питания выведены светодиодные индикаторы рабочего состояния, а также клавиши, позволяющие осуществить сброс и перезагрузку работы шины.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Шина KNX является оптимальным решением для автоматизации современных жилых и коммерческих зданий, а соответствующий специализированный блок питания является ключевым компонентом, обеспечивающим ее надежную и бесперебойную работу. Со своей стороны Mean Well Enterprises Co., Ltd., один из мировых лидеров в производстве импульсных блоков питания, имея 35-летний опыт проектирования, предлагает специально разработанную для шины KNX модель KNX-20E-640 с дополнительными функциональными возможностями и отличным соотношением цена/качество.

За дополнительной технической информацией и по вопросам приобретения продукции MEAN WELL обращайтесь к официальному дистрибьютору MEAN WELL Украины — Компании СЭА:
тел.: (044) 291-00-41,
e-mail: info@sea.com.ua

Литература:

1. Dr. Wen Wu, Product Manager Mean Well Europe. «KNX Power Supply to ensure a smooth operation in modern buildings».
2. KNX-20E-640 technical specification. <http://www.meanwell.com/webapp/product/search.aspx?prod=KNX-20E-640>

HLG-480H / HLG-480H-C — НОВЫЕ ВЫСОКОКЛАССНЫЕ LED-ДРАЙВЕРЫ MEAN WELL МОЩНОСТЬЮ 480 ВТ

Семейство HLG (выход «стабилизированное напряжение + стабилизированный ток») и HLG-C (выход «стабилизированный ток») является наиболее выдающимся решением в индустрии освещения и представлено отличной зарекомендовавшими себя сериями HLG-40H, 60H(-C), 80H(-C), 100H(-C), 120H(-C), 150H, 185H(-C), 240H(-C), 320H(-C), 600H.

Учитывая возрастающий спрос на модели мощностью 480 Вт, **MEAN WELL** начинает массовое производство двух новых серий HLG-480H и HLG-480H-C, которые наследуют все основные черты, присущие семейству HLG, в частности, высокую эффективность, надежность и высочайший КПД (до 95%). В зависимости от типа драйверы обеспечивают возможность подстройки выходного тока, димминг «3-в-1» или «интеллектуальный» димминг (функция «Smart timer dimming» с программированием выходной характеристики), что позволяет подобрать оптимальное решение для широкого круга применений: уличное освещение, освещение стадионов и портов, освещение цехов и периметра производственных предприятий, освещение теплиц и т. д.

Основные характеристики серий HLG-480H, HLG-480H-C:

- широкий диапазон входных напряжений 90–305 В AC/127–431 В DC;
- встроенный активный корректор коэффициента мощности;
- КПД до 95%;
- диапазон рабочих температур –40...+90 °C (корпус);
- естественное охлаждение;
- класс защиты корпуса IP65/67;
- комплекс защит от перегрузки, КЗ, перенапряжения и перегрева;
- ограничение гармоник тока согласно EN 61000-3-2 Class C (нагрузка более 50%);
- соответствие стандартам безопасности и ЭМС UL/CUL/ENEC/CB/CE;
- тип «HL» для применения во взрывоопасных зонах согласно стандарту NEC 501 (Class I, Division 2);
- металлический корпус размера 262×125×43,8 мм;
- гарантия 7 лет.

www.meanwell.com