

## Эффективное использование энергии с помощью интеллектуальных средств управления

**Тема экономии энергии волнует людей в течение много лет, и по сей день сохраняет актуальность. Растущее осознание необходимости охраны окружающей среды, недостаток ресурсов и рост цен на энергоносители вызывают все большую озабоченность. Между тем, существует значительный потенциал экономии энергии без отрицательного воздействия на комфорт. Ключевым фактором здесь является эффективность. Серьезная экономия энергии достигается с помощью принципиально новых технологий или комбинации уже существующих.**

Современные дома предлагают нечто гораздо большее, нежели пресловутую «крышу над головой» — высокие технические стандарты и комфорт уже давно стали обычным явлением. Прежде экономить энергию зачастую не имело смысла. Дополнительные расходы на экономию нередко оказывались сопоставимыми с отдачей от такой экономии или превышали ее. С возрастанием стоимости энергии ситуация меняется: если предположить, что в течение следующих лет рост цен продолжится, в ближайшем будущем «зеленые» вложения начнут обретать смысл. В простейших случаях значительной экономии энергии можно достичь с помощью сети, организованной из компонентов и интеллектуальных средств управления, которые имеются в продаже.

### Сети помогают экономить энергию

Наибольший потенциал экономии связан с эксплуатацией отопительных систем, на которые в жилых домах приходится около 76% от общего потребления энергии. Например, на южной стороне здания, где солнце светит в окна, обогрев можно временно отключать. При использовании системы без солнечных датчиков отопительная система будет включаться и выключаться только, когда температура окажется выше или ниже установленной точки. В таких случаях избыточное тепло батарей приводит к временному перегреву. Если система обогрева соединена через интеллектуальный контроллер с солнечным датчиком для затенения, включение/выключение будет осуществляться на основе получения и обработки соответствующих данных. Система обогрева с доступом через Интернет к прогнозам погоды может также работать в опережающем режиме, приспосабливаясь к климатическим данным.

### Масштабируемая платформа управления СХ

Модульный ПК Beckhoff серии CX вместе с комплектом автоматизации, состоящем из модулей ввода-вывода и межсетевых интерфей-

сов, позволяет управлять всеми устройствами напрямую или по сети. Простым подключением устройств для передачи нужных сигналов, можно составлять компактные и высокоэффективные системы. Программа управления TwinCAT, установленная на СХ с операционной системой Windows представляет собой гибкую и высокопроизводительную платформу для быстрой обработки больших объемов данных с использованием различных коммуникационных маршрутов. Контроллер СХ служит связующим звеном между ИТ, мультимедиа и видеoinформацией с одной стороны и датчиками, исполнительными устройствами и подшинами с другой.

### Надежные перспективы с гарантией

Контроллеры СХ отвечают как нынешним, так и будущим требованиям, которые могут быть предъявлены завтра. В обозримом будущем можно ожидать дальнейшего роста мощностей компьютеров в секторе аппаратных и программных средств, и наши контроллеры СХ вполне готовы для интеграции новых функций, например, по обработке аудио- и видеoinформации. К тому же, контроллеры



Модуль-регулятор KL2761 для прямого подсоединения к лампам накаливания, индуктивным и электронным балластным элементам и другим подобным устройствам



Контроль давления непосредственно в системе Bus Terminal: Модули KM37xx позволяют измерять перепад давления и абсолютное давление непосредственно в системе ввода-вывода без использования дополнительных измерительных приборов

легко расширяемы за счет дополнительных модулей, и пользователи, столкнувшись с возросшими требованиями, смогут продолжать работать все с той же системой. Постоянное развитие шинных модулей серии Bus Terminal открывает возможности для обработки сигналов почти любого типа за счет добавления новых компонентов. Разработанные Beckhoff внутренние интерфейсы универсальны и просты в использовании. Существующие сегодня решения допускают интеграцию и использование новых систем в будущем. Дополнительное преимущество масштабируемых модульных контроллеров составляют интерфейсы USB и DMI для прямого подключения всех элементов операторского контроля, таких как ЖК-дисплей, клавиатура и мышь.

### Освещение по запросу

К выставке «Light+Building 2008» Beckhoff дополнил свой комплект автоматизации новыми модулями ввода-вывода и новыми библиотеками, чтобы тот соответствовал всем требованиям, которые предъявляются к современному передовому уровню управления зданиями на базе стандартных компонентов.

С помощью системы Beckhoff и набора интерфейсов можно реализовать освещение «по запросу» с учетом количества дневного/солнечного света, дня недели, времени суток и присутствия людей в помещении. Простейший случай — прямое подсоединение к лампе или регулятору. Универсальные модули-регуляторы KL2751 (300 VA) и KL2761 (600 VA) распознают тип лампы и автоматически подстраиваются под нее. Встроенная защита от короткого замыкания упрощает обслуживание: отпадает необходимость в замене предохранителей, если происходит резкий скачок напряжения. Регулятор управляется напрямую без применения кабелей, переключателей и установок параметров.

Более сложные осветительные приборы управляются с помощью встроенных интерфейсов, таких как DALI и DMX. Управляющая система взаимодействует с ними через модули ввода-вывода KL6811 (DALI) и EL6021 (DMX). Для максимально эффективного использования энергии и обеспечения повышенного комфорта может быть реализован широкий набор сценариев освещения.

### Эффективное управление скоростью насосов и вентиляторов

Циркуляционные насосы в устаревших системах регулируются механически с помощью заслонок, что приводит к изменению их рабочих характеристик и очень неэффективному функционированию. Простая управляющая схема позволяет отрегулировать расход насоса в зависимости от потребности и соответственно понизить его скорость. В малых системах отопления зачастую используются излишне мощные циркуляционные насосы, которые обнаруживают значительный потенциал экономии. Логическое подключение насоса к центральному контроллеру может быть легко выполнено с помощью модуля вывода KL2791 на 230 В. Этот модуль оснащен силовой электроникой, способной в широких пределах (10-100%) варьировать скорость однофазового двигателя. Взаимосвязь разных факторов, таких как температура снаружи и внутри здания, присутствие в нем людей, скорость ветра, определяют потребность обогрева и, следовательно, расход циркуляционного насоса.

Профиль потребности в воздухе обеспечивает поддержание хорошего качества воздуха, а также экономии тепла и энергии. Так же, как и в случае с насосами, взаимодействие между вентиляторами и системой управления требует небольшого усложнения системы. С помощью модуля KL2791 программное обеспечение только «записывает» дискретное значение для контроля мощности.

### Контроль давления непосредственно в системе модулей

Модули измерения давления KM37xx измеряют расход насоса по динамическому давлению, и способны определять загрязненность фильтров.

Таким образом, можно гарантировать работу устройства в заданных пределах. Результатом будет экономия расходных элементов (фильтров) и меньшее потребление энергии по сравнению с ситуацией, когда месяцами игнорируется загрязненность фильтров.

### Измерение энергопотребления

Точность измерения потребления энергии составляет необходимое условие экономии и более



Ethernet-панель управления CP6608 со встроенным компьютером хорошо приспособлена для решения широкого диапазона задач промышленной автоматизации. Она может использоваться как простая сенсорная панель управления или как контроллер на базе ПК

эффективного ее использования. Целенаправленное вмешательство в работу системы и оценка результатов ее работы требуют измерения мощности отдельных потребителей и их небольших групп. Тогда можно легко вычислить потенциал экономии, а заодно и менее эффективные его варианты, чтобы избежать их при случае.

Модуль измерения энергии KL3403 предлагает обширный анализ каждой шины, который можно использовать в целях «самообучения»: включение и выключение оборудования по типовым схемам энергопотребления. Нарушение таких схем может стать основанием для диагноза «сбой» и, если это необходимо, для уведомления специалиста с целью дистанционного обслуживания.

### Удобство в использовании

В большинстве устройств имеются высокоэффективные электронные компоненты для отслеживания работы интересующих вас функций. Оптимальная эксплуатация предполагает установку правильных параметров. Доступ к этим параметрам обычно затруднен и процедура их установки довольно сложна. Дисплей слишком мал, а для навигации по всей иерархии вспомогательных меню доступно лишь несколько клавиш. Возможно, для специалиста с хорошей подготовкой этого вполне достаточно, но обычного пользователя процесс установки параметров способен привести в замешательство. Ради снижения стоимости многие устройства делают это без графического интерфейса и подсказок. Вместо этого предусмотрено централизованное управление, которое помогает сэкономить средств и обеспечить больше удобства для пользователя. В идеале подключенные к сети устройства должны отображаться на центральном терминале не по отдельности, а в виде элементов, объединенных в типовые рабочие профили. При обращении к пункту меню «Absence» (Нас нет дома) отключается система обогрева, освещение переключается на режим имитации присутствия людей в доме, через три минуты после ухода хозяев включается система сигнализации, а после завершения рабочего цикла посудомоечной машины отключается и система водоснабжения. Разумеется, доступ к центральному дисплею для дистанционного управления всей системой можно получить с любого компьютера через Интернет.

### Новости Light+Building

Выпуском ряда новых продуктов, таких как новые шинные модули Bus Terminal и TwinCAT-библиотеки компания Beckhoff расширила свой комплект автоматизации зданий, представив законченную систему. Новые шинные модули для ОВКВ и освещения не только расширяют функциональность и обеспечивают повышенный уровень комфорта, но и в комбинации с TwinCAT позволяют эффективнее использовать энергию.

DMX-модули серии Bus Terminal дополнили систему контроля освещения: теперь помимо интеллектуальных модулей-регуляторов до 600 VA поддерживаются все стандарты — дискретные/аналоговые сигналы, интерфейс DALI, широтно-импульсная модуляция, управление светодиодами.

### Автоматизация зданий I Максимум гибкости благодаря компьютерному управлению

Технология управления на базе ПК позволяет программными средствами реализовать выполнение всех функций, а также смену функций. Это означает максимум гибкости и сокращение расходов на проектирование. Обширная библиотека эксплуатации и обслуживания зданий в TwinCAT охватывает все основные функции. Новая библиотека ОВКВ включает более 70 блоков функций для автоматизации работы кондиционеров, отопительного, вентиляционного и санитарно-технического оборудования. Новая библиотека в TwinCAT значительно упрощает проектирование и управление.

Принцип, по которому построен программный пакет TwinCAT Building Automation Framework, опирается на девиз «Конфигурирование вместо программирования». Это превращает сложную задачу автоматизации зданий в простую, не требующую познаний в программировании. Теперь системные интеграторы, операторы и пользователи зданий могут легко и быстро изменять сценарии и перераспределять датчики/исполнительные устройства.

Контактный телефон (495) 649-36-60.  
russia@beckhoff.com  
www.beckhoff.ru

## Все под контролем

Сетевые интерфейсы	WEB-сервера
Маршрутизаторы	Графические панели
Анализаторы протоколов	Шлюзы для сетей

LonWorks	BACnet	Ethernet IP
----------	--------	-------------

WLAN Router

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР

Москва, улица Тимирязевская 1, строение 4. Тел.: (495) 228 7777. Факс (495) 228 7701.  
Санкт-Петербург, улица Разъезжая, 12, офис 43. Тел.: (812) 441 3530.

[WWW.ARKTIKA.RU](http://WWW.ARKTIKA.RU)