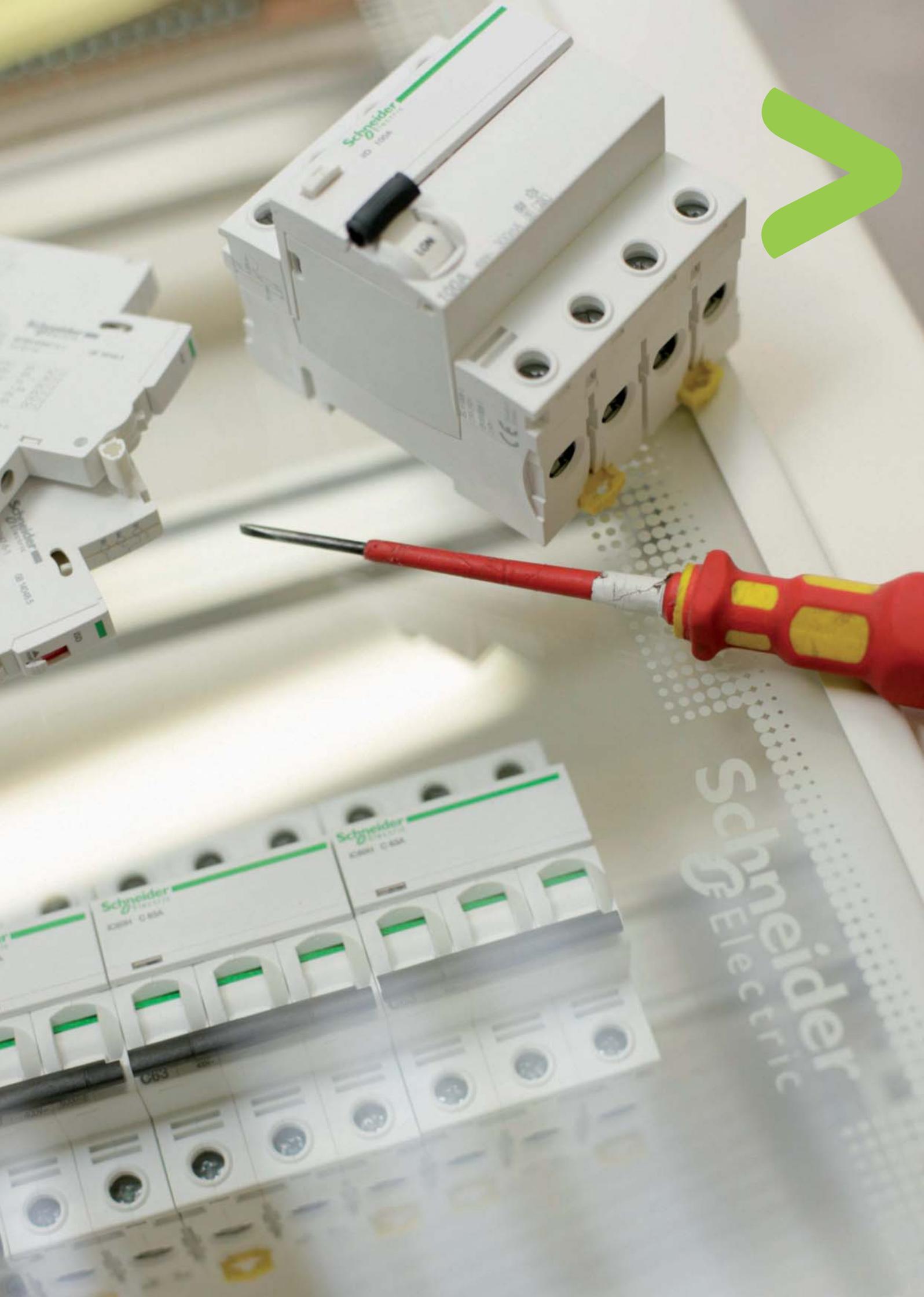


# Каталог решений по защите и контролю нагрузок

Простые решения  
для улучшения  
безопасности,  
контроля и защиты

**Schneider**  
Electric



Schneider  
Electric

Schneider  
Electric

Schneider  
Electric

Schneider  
Electric

C63

# Общее содержание

Задачи  
энергоэффективности ..... **2**

Простые решения для  
управления освещением ..... **8**

Простые решения для  
улучшения безопасности,  
контроля и защиты ..... **48**

# Энергия, что ждет нас в будущем?

На **50%**

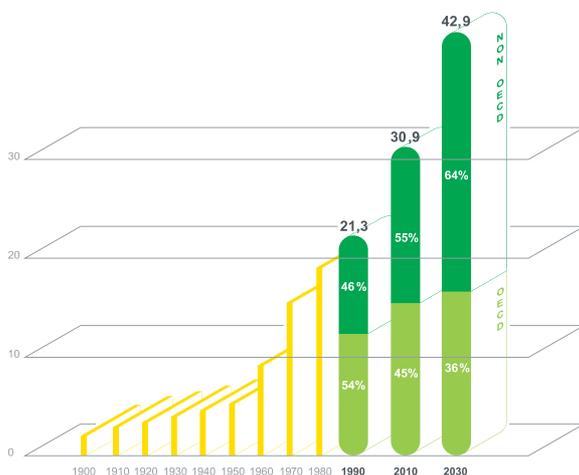
требуется сократить выбросы в атмосферу газов, чтобы стабилизировать "парниковый эффект" к 2050 году.

**30%**

возможная экономия при существующих технологиях, которая позволяет уменьшить выбросы или дополнительно электрифицировать мир.

# Почему необходимость в эффективном использовании энергии не исчезнет

- Мировое потребление энергии с 1980 года возросло на 45%. По расчетам, к 2030 году оно вырастет еще на 70%.
- На развивающиеся рынки (включая Китай и Индию) приходится более 75% новых потребителей энергии, увеличивающих напряжение в использовании мировых ресурсов. Тем временем развитые рынки, такие как Северная Америка, Европа и Япония, также сталкиваются с ростом потребностей в энергии в условиях ограниченных ресурсов. Эти страны продолжают совершенствовать законодательство, стимулирующее снижение потребления, использование альтернативных источников энергии и повышение своей энергетической безопасности.
- Рост конкуренции за ресурсы и политическая нестабильность будут приводить к тому, что цены на нефть и природный газ в обозримом будущем останутся на нынешнем уровне или повысятся. Уголь останется дешевым и доступным ресурсом, особенно важным для развивающихся рынков. В связи с этим необходимость в снижении выбросов в атмосферу и противодействии изменению климата будет оставаться актуальной.
- Проблема глобального потепления актуальна, как никогда ранее. Общественное мнение, обеспокоенное состоянием окружающей среды и изменениями климата, будет побуждать законодателей, общественных деятелей и общественные организации оказывать давление на промышленность с целью принятия мер по решению этого вопроса.
- **Наблюдаемые тенденции останутся в силе в ближайшие 25 лет.**



“ Мы должны научиться адаптировать и контролировать энергопотребление, затраты на энергию, загрязнение окружающей среды”

A construction worker wearing a red hard hat is seen from the back, looking towards a tall, multi-story building under construction. The building's steel frame is visible, with a prominent diagonal cross-brace structure. The scene is set against a clear blue sky. The overall image has a blue tint.

# ГОТОВИТЬСЯ И ПОНИМАТЬ

30%

экономии энергии к 2020 позволит избежать строительства 1000 новых электростанций.

# Мы все можем адаптироваться к новому энергетическому миру

Главной целью проводимой политики будет сокращение потребления энергии и контроль над ним. Вот ключевые моменты промышленной политики в обозримом будущем:

- Ограничение конечного потребления энергии во всех секторах
- Изучение и отслеживание практики использования энергии для установления норм и целей
- Продвижение альтернативных ("зеленых") источников и технологий получения энергии
- Создание рынков для торговли квотами на вредные выбросы и снижение потребления энергии

Эксплуатация зданий и промышленность – самые крупные и доступные для энергосбережения секторы.

**Задумайтесь о влиянии этих факторов на ваш бизнес и на возможности, которые при этом возникают. Энергетическая эффективность – это самый быстрый, дешевый и чистый способ энергосбережения.**



## Промышленность

- Более 30% потребляемой энергии
- 60% использования электроэнергии приходится на двигатели
- Среднее предприятие может уменьшить потребление энергии на 10 - 20%



## Коммерческие здания

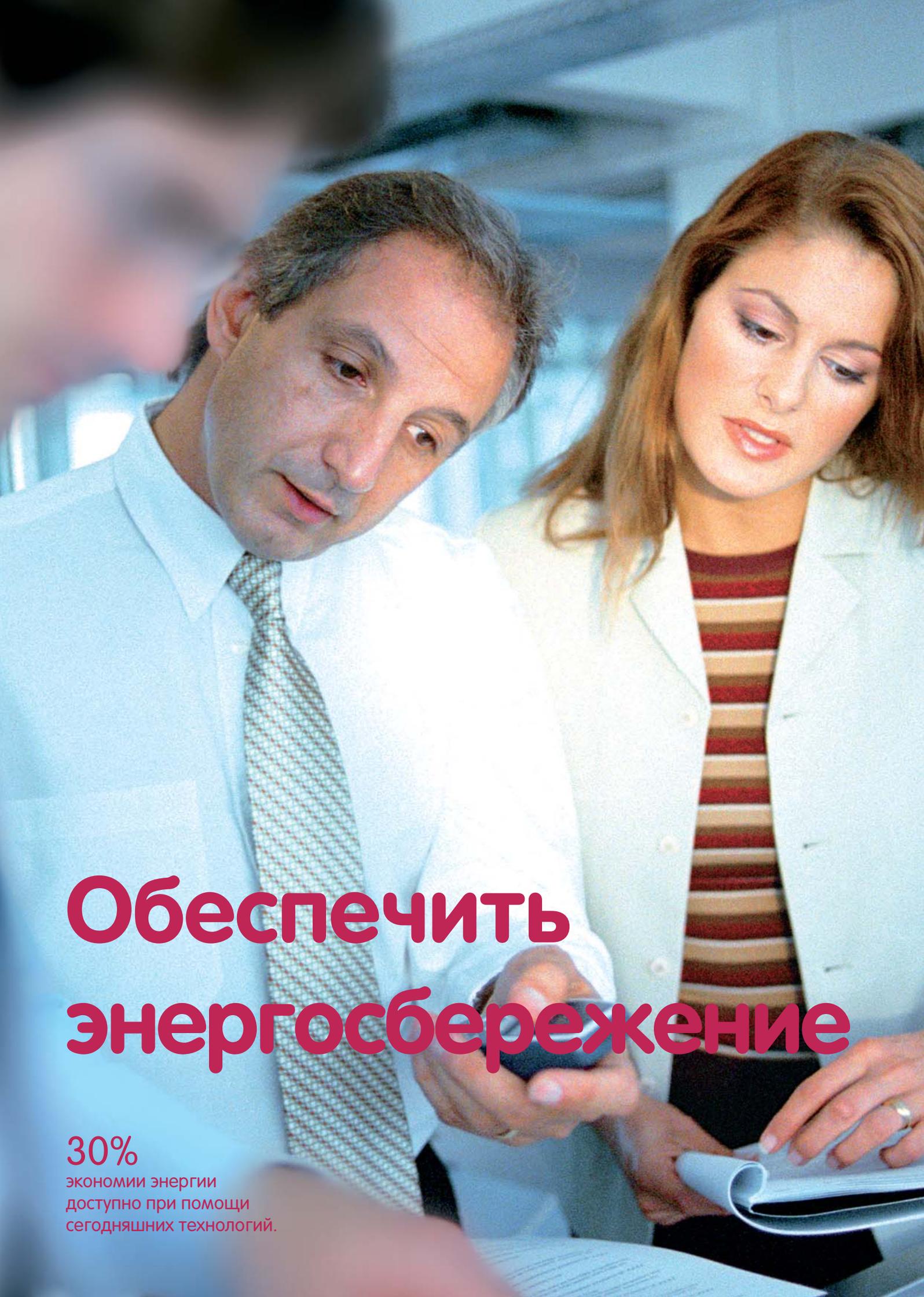
- Более 20% потребляемой энергии и выбросов (ЕС и США)
- 3 ключевые области: климат-контроль, освещение, управление зданиями
- Технические проекты могут давать до 30% экономии энергии по зданию



## Жилье

- Более 20% потребляемой энергии (ЕС и США)
- Использование энергоэффективного оборудования может экономить от 10 до 40% электроэнергии

**“Компания Schneider Electric выбрала этот путь и поможет вам ступить на него”**

A man and a woman in business attire are looking at a mobile device together. The man is on the left, wearing a light blue shirt and a patterned tie. The woman is on the right, wearing a white blazer over a striped top. They are both looking down at a small black device held by the man. The background is a blurred office setting.

# Обеспечить энергосбережение

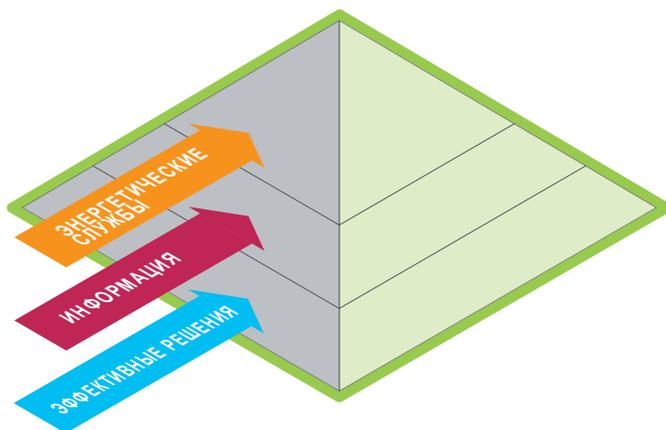
**30%**

экономии энергии  
доступно при помощи  
сегодняшних технологий.

# Решения, которые обеспечивают и поддерживают энергоэффективность

Наша продукция и решения присутствуют в каждом звене цепочки энергоснабжения, обеспечивая при этом от 10 до более 30% экономии энергии.

- В достижении эффективного использования энергии критически важную роль играют технологии. Инновации в энергетической сфере по-прежнему будут иметь большое значение для сокращения потребления энергии и снижения загрязнения окружающей среды
- Информация, знания и опыт экспертов крайне важны для технически и экономически грамотного внедрения новых технологий



- Помогите клиентам принять правильные решения для оптимизации энергопотребления.
- Предоставьте информацию, заслуживающую доверия и помогающую принять решение.
- Обеспечьте технологиями и решениями, ведущими к устойчивой экономии.

## Решения и знания

- Управление системами HVAC, управление и контроль освещения
- Управление насосами и компрессорами, управление и контроль двигателей
- Управление оборудованием, оптимизация процессов
- Информационные энергетические службы, аудит и оценки
- Энергетические службы

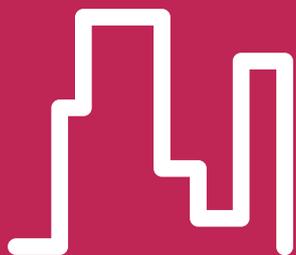
## Эффективные технологии

- Измерения, мониторинг и контроль, автоматизация и датчики
- Приводы и управление двигателями, системы управления освещением
- Системы автоматизации зданий, электро-распределение
- Повышение коэффициента мощности, фильтрация гармоник
- Системы бесперебойного питания
- Системы SCADA, информационные системы
- Средства управления

**“Schneider Electric  
дает клиентам возможность  
изменить ситуацию к лучшему!”**

Как реализовать интеллектуальное управление освещением и экономить энергию?

## Энергосбережение при помощи управления освещением



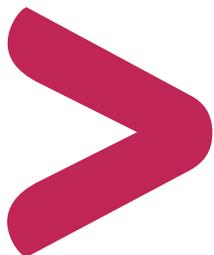
На освещение может приходиться

свыше **35%** потребления энергии

в зданиях, в зависимости от отрасли.

Управление освещением – **один из простейших способов** сократить расходы на энергию и **одно из самых распространенных решений!**

# Содержание



## Простые решения для управления освещением

### Одноконтурная цепь

#### Ручное управление

Управление с помощью кнопочных выключателей ВКЛ/ОТКЛ.....	10-11
Управление с помощью кнопочных выключателей ВКЛ/ОТКЛ со встроенным индикатором состояния.....	12-13
Управление с помощью двухпозиционного переключателя.....	14-15
Управление с помощью отдельных кнопок ВКЛ и ОТКЛ.....	16-17

#### Автоматическое управление

Автоматическое ОТКЛ с регулируемой выдержкой от 1 с до 10 ч .....	18-19
ВКЛ/ОТКЛ по дневному свету – без датчика.....	20-21
ВКЛ/ОТКЛ по дневному свету и присутствию с приоритетом .....	22-23

### Многоконтурные цепи

#### Ручное управление

Централизованное ВКЛ + ОТКЛ с локальным ВКЛ/ОТКЛ.....	24-25
Централизованное ВКЛ + ОТКЛ с индикатором состояния и локальным ВКЛ/ОТКЛ .....	26-27
Централизованное ВКЛ с приоритетом и локальным ВКЛ/ОТКЛ .....	28-29
Централизованное ВКЛ + ОТКЛ с приоритетом и локальным ВКЛ/ОТКЛ .....	30-31

#### Карточный доступ

Локальное ВКЛ/ОТКЛ картой доступа .....	32-33
Централизованное ВКЛ + ОТКЛ с приоритетом и локальным ВКЛ/ОТКЛ картой доступа.....	34-35
Централизованное ВКЛ + ОТКЛ с приоритетом и локальным ВКЛ/ОТКЛ картой доступа с ОТКЛ с выдержкой времени .....	36-37
Цепи освещения и питания розеток с картой доступа и ОТКЛ с выдержкой времени .....	38-39

#### Автоматическое управление

Локальное ВКЛ/ОТКЛ с заданным временем ОТКЛ.....	40-41
Локальное ВКЛ/ОТКЛ с заданным временем ВКЛ и ОТКЛ .....	42-43
Программа освещения здания с зональным ОТКЛ и локальным ВКЛ/ОТКЛ .....	44-45
Централизованное ВКЛ + ОТКЛ и локальное ВКЛ/ОТКЛ, с учетом уровня дневного освещения .....	46-47

# Управление с помощью кнопочных выключателей ВКЛ/ОТКЛ



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Простота использования:** цепь освещения зоны может управляться из нескольких мест. Это особенно удобно в коридорах, на лестницах и в больших помещениях.

**Комфорт:** в отличие от варианта с использованием контакторов, импульсные реле обеспечивают бесшумное функционирование. Распределительный щит можно установить даже в тихом помещении (спальни, офисы), и беспокоить пользователей он не будет.

**Экономия энергии:** при использовании дистанционного управления импульсные реле обеспечивают минимальное потребление энергии на собственные нужды. Это связано с тем, что энергия расходуется только на переключение реле из состояния ВКЛ в ОТКЛ и из ОТКЛ во ВКЛ. Для поддержания состояния ВКЛ энергия не требуется.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Импульсное реле iTL:** замыкает или размыкает силовые контакты каждый раз, когда на контакты его катушки прикладывается импульс сетевого напряжения. Импульс подается нажатием одной из кнопок. Все кнопки соединены параллельно.
- **Техническое обслуживание:** обеспечивается использованием тумблера ВКЛ/ОТКЛ (с блокированием системы) на лицевой панели импульсного реле.

## > Знакомьтесь!

# iTL

Импульсное реле!



iTL

Более подробно см. в каталоге Acti 9.

### Применение

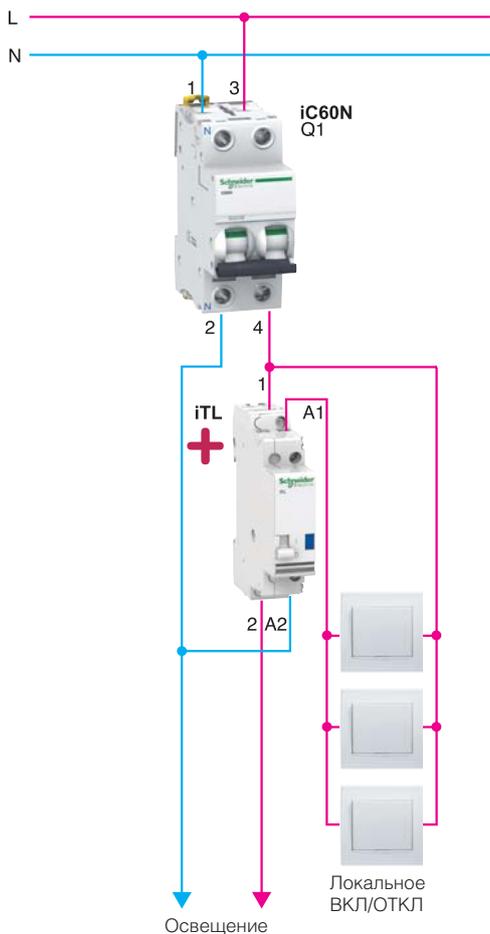
- отель
- офис
- и др.



## > Механизм экономии

> Потребление катушки импульсного реле может быть на 50% меньше, чем при использовании контактора.

## Схема решения



## Принцип работы

- Зональное освещение активируется несколькими настенными кнопочными выключателями. Для упрощения техобслуживания состояния ВКЛ и ОТКЛ могут быть механически заблокированы в распределительном щите.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 16 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F79216
iTL	Импульсное реле 16 А	1	A9C30811
PВ	Кнопка	3	

# Управление с помощью кнопочных выключателей ВКЛ/ОТКЛ со встроенным индикатором состояния



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Экономия энергии, безопасность:** комнатное освещение может активироваться и деактивироваться пользователями на месте. На центральном пункте (например, в приемной) дежурный сотрудник может

проверить состояние освещения на индикаторе и включить или отключить его, чтобы избежать затрат энергии, вызванных тем, что кто-то забыл выключить свет.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Локальные кнопочные выключатели:** активируют импульсные реле iTLs.
- **Дистанционная кнопка ВКЛ/ОТКЛ:** соединена параллельно с локальными кнопочными выключателями.
- **Индикатор состояния освещения:** управляется специальным вспомогательным контактом реле iTL. При этом, в случае необходимости, можно использовать напряжение, отличное от силового.
- **Экономия пространства:** импульсные реле iTL экономят пространство при монтаже благодаря тому, что вспомогательный контакт встроен в реле. Общая ширина остается неизменной – 18 мм.

## > Знакомьтесь!

### iTLs

Импульсное реле!



iTLs

Более подробно см. в каталоге Acti 9.

#### Применение

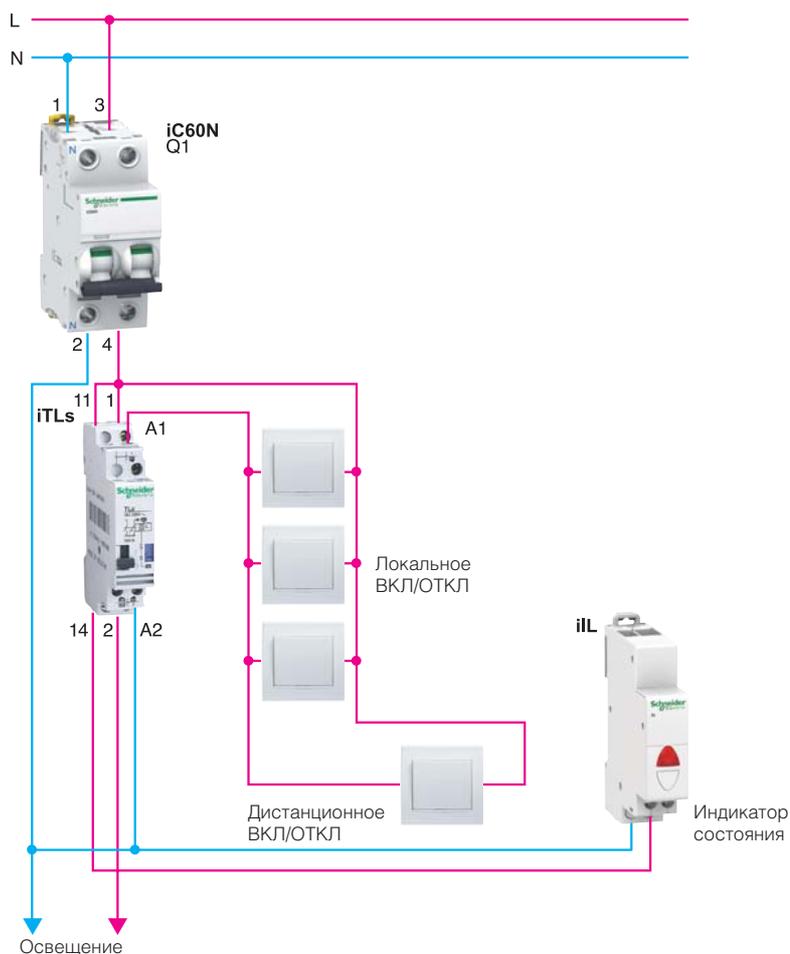
- отель
- офис
- и др.



## > Механизм экономии

> Централизованное ВКЛ/ОТКЛ позволяет экономить до 15% энергии на освещение, в зависимости от дисциплины пользователей.

## Схема решения



## Принцип работы

- Цепь освещения комнаты активируется локально, при помощи кнопочных выключателей, а также дистанционно, например, из приемной, где расположен индикатор состояния освещения.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 16 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F79216
iTls	Импульсное реле 16 А	1	A9C32811
iIL	Индикатор красный	1	A9E18320
PB	Кнопка	4	

# Управление с помощью двухпозиционного переключателя



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Простота использования:** состояние цепи освещения указывается положением двухпозиционного переключателя. Переключатель может находиться на расстоянии от освещаемой комнаты.

**Комфорт:** импульсное реле обеспечивает бесшумное функционирование. Распределительный щит можно установить даже в тихом помещении (спальни, офисы), и беспокоить пользователей он не будет

**Экономия энергии:** при использовании дистанционного управления импульсные реле обеспечивают минимальное потребление энергии на собственные нужды. Это связано с тем, что энергия расходуется только на переключение реле из состояния ВКЛ в ОТКЛ и из ОТКЛ во ВКЛ. Для поддержания состояния ВКЛ энергия не требуется.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Импульсное реле iTLm:** аналогично обычному импульсному реле, за исключением того, что в действие оно приводится не импульсом от кнопки, а перекидным переключателем. Реле iTLm замыкает и размыкает свои силовые контакты каждый раз, когда сетевое напряжение подается к его клеммам ВКЛ или ОТКЛ. Напряжение может подаваться от двухпозиционного переключателя или контактов любых других устройств, например, переключателя с таймером.
- **Техническое обслуживание:** катушку можно вручную отключить при помощи переключателя на лицевой панели импульсного реле.

## > Знакомьтесь!

# iTLm

Импульсные реле!



iTLm

Более подробно см. в каталоге Acti 9.

### Применение

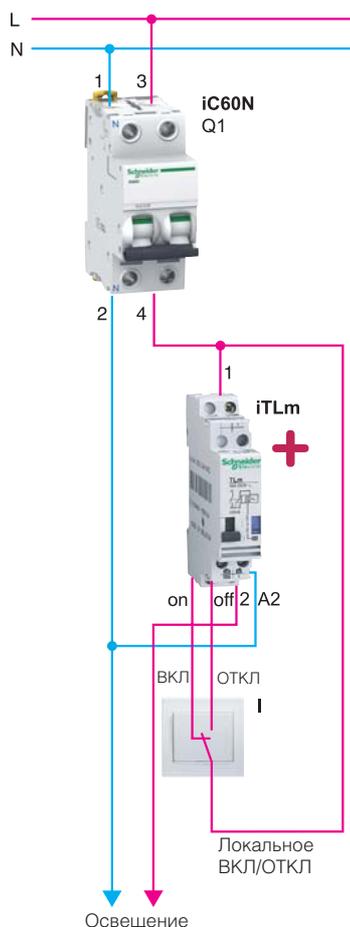
- отели
- промышленность
- инфраструктура



## > Механизм экономии

> Потребление катушки импульсного реле может быть на 50% меньше, чем при использовании контактора.

## Схема решения



## Принцип работы

- Освещение в зоне активируется импульсным реле, которое управляется двухпозиционным переключателем. Состояния ВКЛ и ОТКЛ индицируются положением переключателя. Для упрощения техобслуживания управление импульсным реле можно заблокировать механически.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 16 А, 2 полюса, кривая C	1	A9F79216
iTLm	Импульсное реле 16 А	1	A9C34811
I	Двухпозиционный переключатель	1	

# Управление с помощью отдельных кнопок ВКЛ и ОТКЛ



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Безопасность:** безопасное функционирование, поскольку нагрузка активируется отдельной кнопкой ВКЛ, а отключение производится отдельной

кнопкой ОТКЛ. В случае одновременного нажатия обеих кнопок приоритет имеет кнопка ОТКЛ.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Контактор iCT:** удерживает свои силовые контакты до тех пор, пока катушка запитана. Контакт реле iACTs подключается параллельно кнопке ВКЛ и замыкает свои контакты одновременно с iCT. В этом случае катушка контактора iCT остается запитанной и после отпускания кнопки. Нажатие кнопки ОТКЛ разрывает цепь питания катушки контактора.
- **Изоляция:** вспомогательный контакт iACTs предназначен для цепи управления iCT (слаботочная цепь). Силовые контакты реле iCT остаются доступными для управления нагрузкой (силовая цепь).

# iACTs



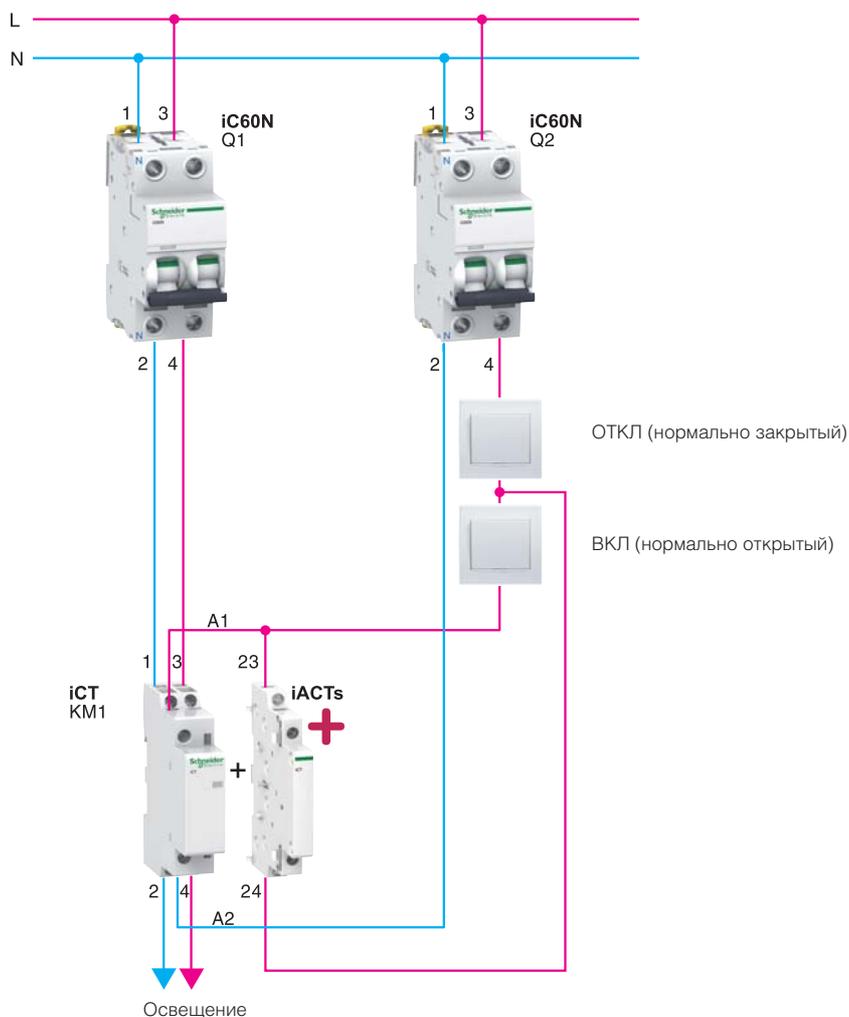
iACTs

Более подробно см. в каталоге Acti 9.

### Применение

- отель
- офис
- и др.

## Схема решения



## Принцип работы

- Освещение управляется отдельными кнопками ВКЛ и ОТКЛ, с приоритетом кнопки ОТКЛ в случае одновременного нажатия обеих кнопок.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q2)	Автоматический выключатель 2 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F74202
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 16 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F79216
iCT	Контактор 25 А, 2 полюса	1	A9C20732
iACTs	Вспомогательный контакт iCT	1	A9C15914
PВ	Кнопка	2	

# Автоматическое ОТКЛ с регулируемой выдержкой от 1 с до 10 ч



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Экономия энергии:** некоторые типы оборудования (освещение, вентиляция, отопление и др.) иногда нуждаются в возможности включения на заданный период времени. Данное решение обеспечивает

автоматическое отключение с регулируемой выдержкой времени до 10 часов.

**Простота использования:** оборудование включается простым нажатием кнопки.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Вспомогательный модуль iATEt:** активирует реле iCT на заданный период времени от одной секунды до 10 часов. Отсчет выдержки начинается в момент нажатия кнопки. Следующее нажатие кнопки инициирует новый цикл выдержки времени, но не отключение. Допустимы и другие сценарии при другом подключении iATEt.
- **Прямое соединение с iCT:** при помощи ползунковых переключателей, встроенных в iATEt.

## iATEt

Много-функциональный вспомогательный таймер!



iATEt

Более подробно см. в каталоге Acti 9.

### Применение

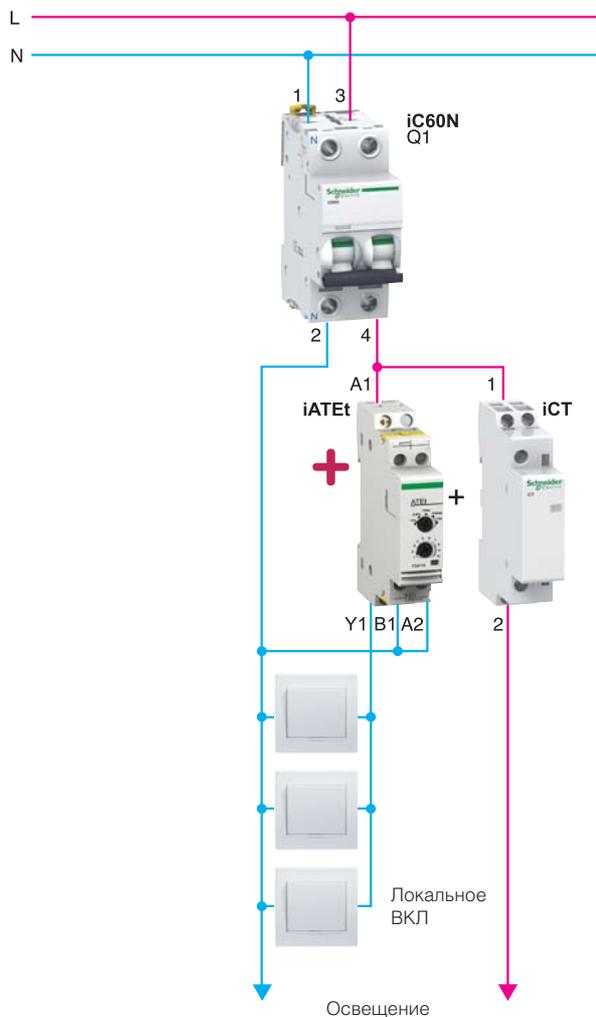
- отель
- офис
- и др.



## > Механизм экономии

Обеспечивает экономию до 10% электроэнергии в цепях освещения, в зависимости от дисциплины пользователей.

### Схема решения



### Принцип работы

- Освещение включаются вручную при помощи нескольких кнопок ВКЛ. Отключает освещение таймер с программируемой выдержкой времени до 10 часов. Каждое нажатие кнопки сбрасывает таймер.

### > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 25 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F79225
iATEt	Многофункциональный вспомогательный таймер	1	A9C15419
iCT	Контактор 25 А, 1 полюс	1	A9C20731
PВ	Кнопка	3	

# ВКЛ/ОТКЛ по дневному свету – без датчика



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Экономия энергии, безопасность:** наружное освещение включается и отключается в соответствии с положением солнца. Положение солнца определяется по астрономическому времени с учетом времени года. Таким образом, наружное освещение

используется только для обеспечения безопасности вокруг здания, без излишнего расхода энергии. Дополнительной экономии можно достичь, используя освещение только по рабочим дням.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Отсутствие обслуживания:** реле IC Astro обеспечивает функциональность, сходную с таковой сумеречного выключателя, но при этом не требует наличия датчика освещенности. Благодаря этому нет нужды в чистке или замене датчика вследствие вандализма.
- **Простая установка:** проще, чем установка сумеречного выключателя, поскольку нет необходимости в кабеле для датчика освещения.
- **Географическая оптимизация:** время рассвета и заката можно регулировать, чтобы учесть местную долготу, тень от высоких зданий и т.п.
- **Расширение:** в реле IC Astro предусмотрен приоритетный дополнительный вход для 230 В пер. тока. Приоритетный вход позволяет принудительно активировать реле в целях тестирования при техобслуживании.

## > Знакомьтесь!

### IC Astro

Астрономическое программируемое реле!



IC Astro

Более подробно см. в каталоге «Сумеречные выключатели».

#### Применение

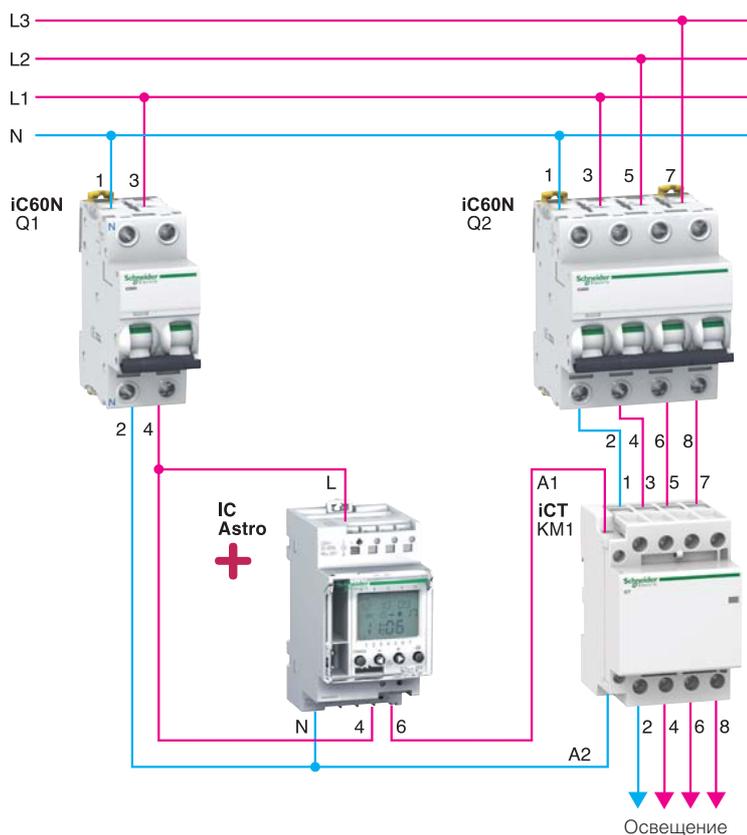
- отель
- офис
- и др.



## > Механизм экономии

> До 25% экономии энергии, в зависимости от настроек.

## Схема решения



## Принцип работы

- Наружное освещение управляется реле, работающим по времени рассвета и заката.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 16 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F79216
iC60N (Q2)	Автоматический выключатель 25 А, 4 полюса, кривая С	1	A9F79425
IC Astro	Астрономическое программируемое реле	1	CCT15224
iCT	Модульный контактор 25 А, 4 полюса	1	A9C20834

# ВКЛ/ОТКЛ по дневному свету и присутствию с приоритетом



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Экономия энергии, безопасность:** в случае необходимости, освещение включается автоматически при обнаружении движения людей и отключается через некоторое время после того, как люди ушли. За счет этого экономится энергия и улучшается безопасность, поскольку отсутствует настенный выключатель, который нужно искать в темноте.

**Гибкость:** двухпозиционный переключатель (например, в приемной) обеспечивает возможность приоритетного включения при необходимости.

**Чувствительность:** датчик присутствия значительно более чувствителен, чем датчик движения.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Датчик присутствия:** активирует контактор, способный управлять большей мощностью. Чувствительность регулируется для того, чтобы учесть естественное освещение, также регулируется и таймер выдержки ВКЛ после последнего обнаружения присутствия.
- **Двухпозиционный переключатель:** обеспечивает возможность непрерывного питания реле.

## Argus

Датчик присутствия!



Argus

Более подробно см. в каталоге Merten.

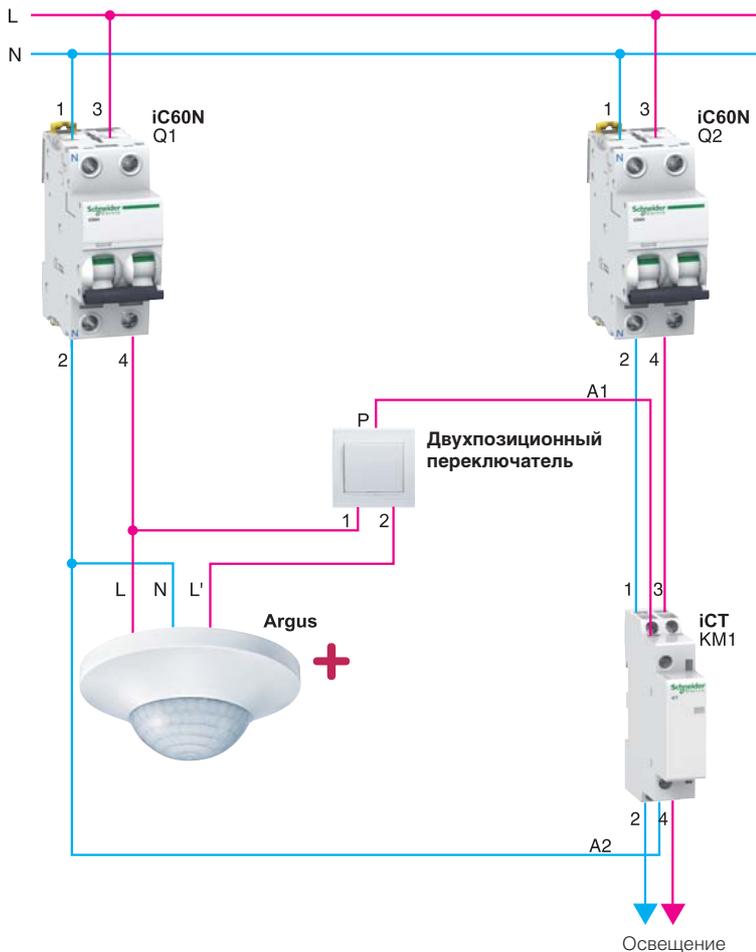




## > Механизм экономии

> Датчик присутствия обеспечивает от 20 до 80% экономии на освещении, в зависимости от настроек и количества людей.

## Схема решения



## Принцип работы

- Зональное освещение активируется по обнаружению движения, с учетом естественного освещения.
- Освещение можно принудительно включить удаленным переключателем.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 2 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F74202
iC60N (Q2)	Автоматический выключатель 32 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F79232
Argus	Датчик присутствия	1	550590
iCT	Контактор 25 А, 2 полюса	1	A9C20732
Двухпозиционный переключатель		1	

# Централизованное ВКЛ + ОТКЛ с локальным ВКЛ/ОТКЛ



## Преимущества для пользователей/клиентов

### **Экономия энергии, безопасность:**

освещение для каждой зоны может включаться и отключаться локально пользователями. На центральном пункте (например, в приемной) дежурный может отключить освещение всех зон одновременно, для того чтобы избежать напрасного расхода

энергии, если кто-то из пользователей забыл выключить свет.

По соображениям безопасности освещение всех зон также можно включить одновременно.

## + Функции и преимущества для монтажника

- Локальные кнопочные выключатели активируют импульсные реле индивидуально, для каждой осветительной сети.
- Одна центральная кнопка ВКЛ и одна центральная кнопка ОТКЛ соединены с каждым импульсным реле iTLc. Таким образом, импульсные реле могут реагировать одновременно на общие для всех команды.
- Импульсное реле iTLc экономит проводку и пространство, поскольку интерфейс для центральных команд в него встроен. Общая ширина по-прежнему остается равной 18 мм.

## iTLc

Импульсные реле!



iTLc

Более подробно см. в каталоге Acti 9.

### Применение

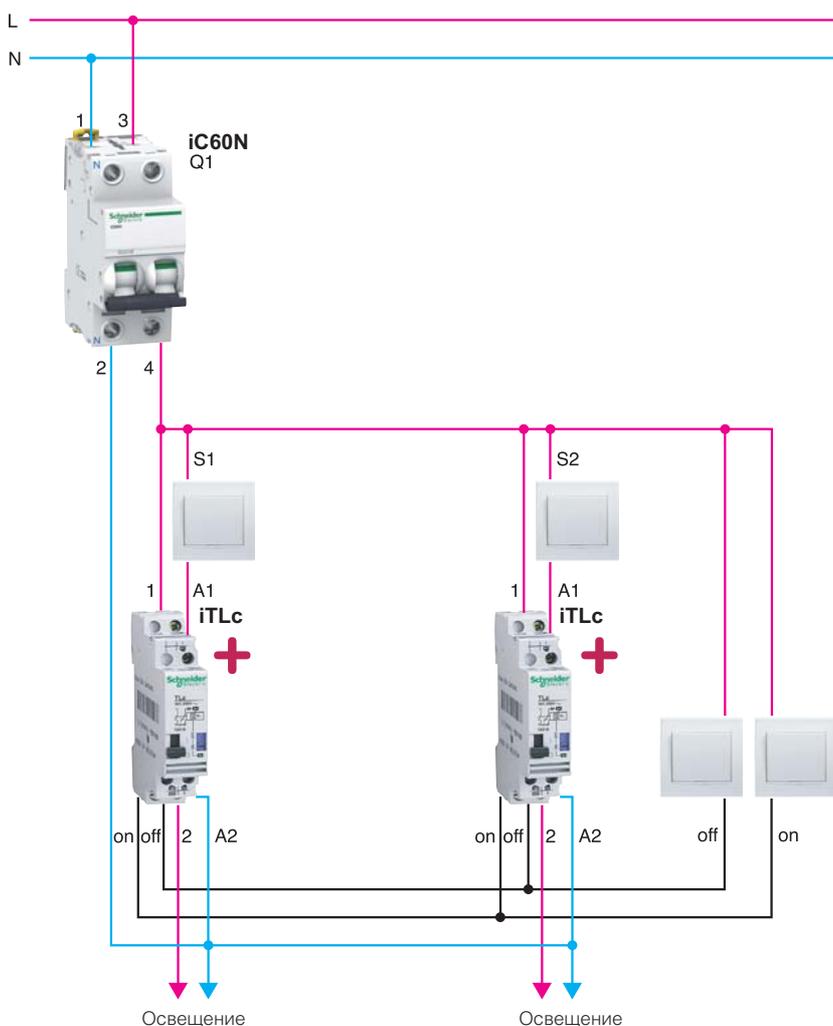
- отель
- офис
- и др.



## > Механизм экономии

> Централизованное ВКЛ/ОТКЛ может обеспечить экономию энергии на освещение до 15%, в зависимости от дисциплины пользователей.

### Схема решения



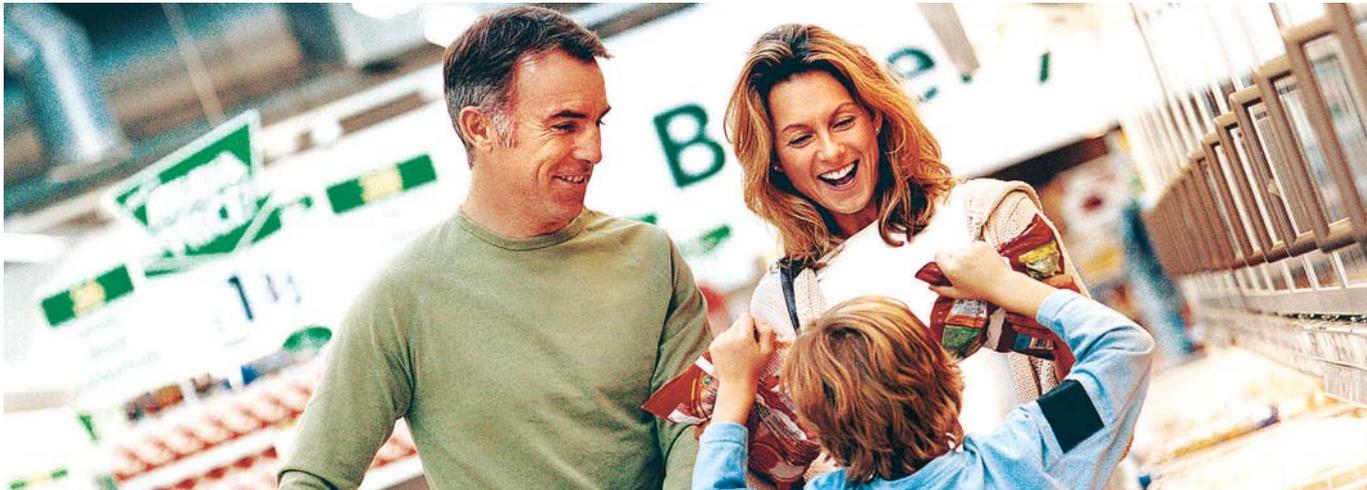
### Принцип работы

- Каждая цепь освещения активируется при помощи локальных кнопочных выключателей или централизованно при помощи кнопок ВКЛ и ОТКЛ в приемной.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 16 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F79216
iTLc	Импульсное реле 16 А	2	A9C33811
PВ	Кнопка	4	

# Централизованное ВКЛ + ОТКЛ с индикатором состояния и локальным ВКЛ/ОТКЛ



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Экономия энергии, безопасность:**  
освещение для каждой зоны может активироваться и деактивироваться локально пользователями. На центральном пункте (например, в приемной) дежурный сотрудник может отключить или включить все зоны

освещения одновременно, чтобы избежать потерь энергии, возникающих из-за забывчивости сотрудников.

Индикатор состояния освещения обеспечивает для этого действия необходимую обратную связь.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Импульсные реле iTL:** каждое реле управляет одной цепью освещения обычным образом, при помощи локальных кнопочных выключателей.
- **Вспомогательный модуль iATLc+s:** управляет перекидными контактами состояния iTL и собирает общие для всех реле команды ВКЛ и ОТКЛ. Он совместим со стандартным импульсным реле iTL для использования в новых установках или для модернизации старых установок.
- **Общие удаленные кнопки ВКЛ и ОТКЛ:** соединены с каждым iATLc+s по соответствующим входам ВКЛ и ОТКЛ. Все импульсные реле реагируют на общую команду одновременно.

## > Знакомьтесь!

### iATLc+s

Центральная команда!



iTL+iATLc+s

Более подробно см. в каталоге Acti 9.

#### Применение

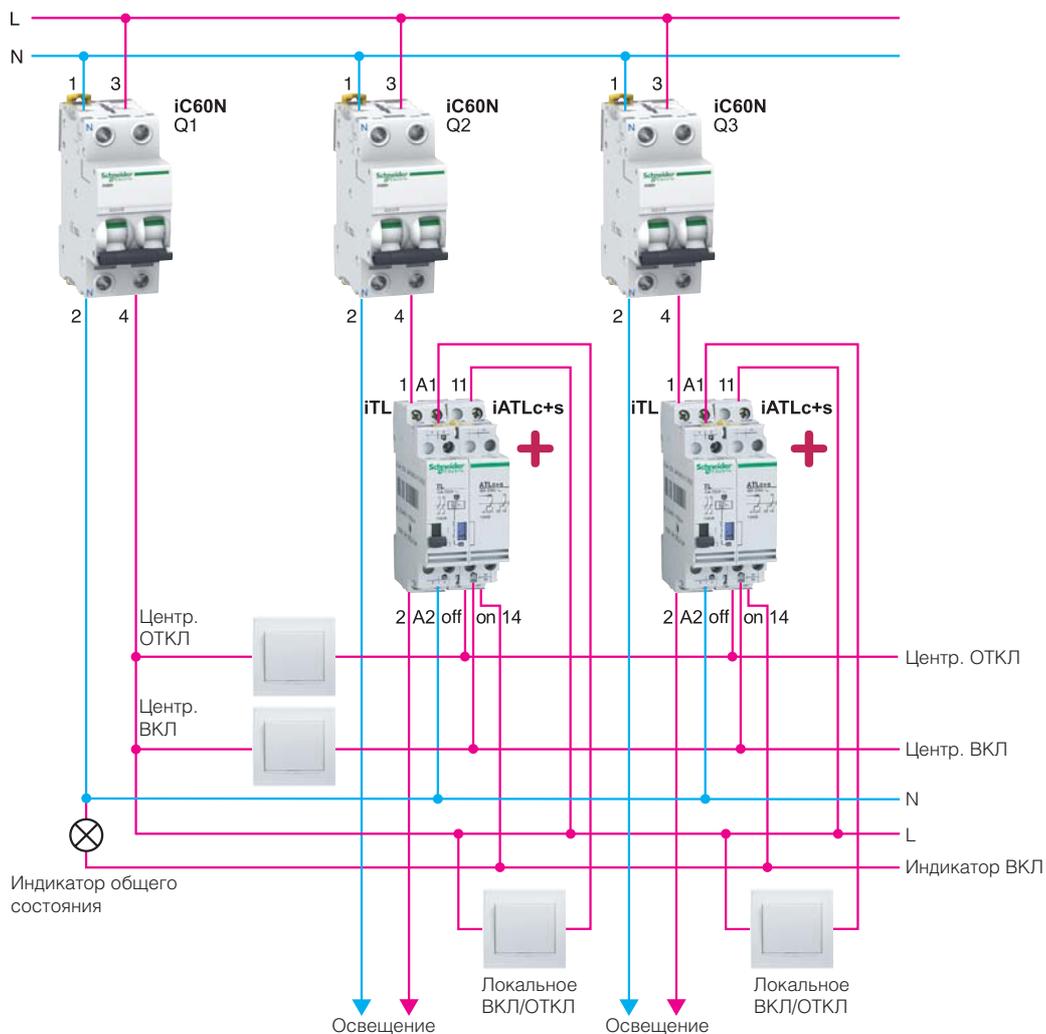
- офис + образование
- отель
- промышленность
- торговля
- и др.



## > Механизм экономии

> Централизованное ВКЛ/ОТКЛ позволяет экономить до 15% энергии на освещении, в зависимости от дисциплины пользователей.

### Схема решения



### Принцип работы

- Каждая осветительная цепь активируется локальными и центральными кнопками ВКЛ и ОТКЛ в приемной, где также имеется индикатор состояния общего освещения.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 2 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F74202
iC60N (Q2, Q3)	Автоматический выключатель 10 А, 2 полюса, кривая С	2	A9F79210
iTL	Импульсное реле 16 А	2	A9C30811
iATLc+s	Вспомогательный модуль	2	A9C15409
Индикатор		1	
PВ	Кнопка	4	



# Централизованное ВКЛ с приоритетом и локальным ВКЛ/ОТКЛ



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Экономия энергии, безопасность:** освещение каждой зоны активируется и деактивируется локально пользователями.

На центральном пункте (например, в приемной) дежурный может отключить все

зоны одновременно, чтобы избежать расхода энергии в случае, если кто-то забыл выключить свет.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Локальные кнопочные выключатели:** активируют импульсные реле, индивидуально для каждой цепи освещения.
- **Одна центральная кнопка ОТКЛ:** соединена со всеми вспомогательными модулями iATLc для реле iTL или напрямую с каждым импульсным реле iTLc. В результате все импульсные реле реагируют на общие команды одновременно.
- **Импульсное реле iTLc:** экономит проводку и пространство, поскольку интерфейс для центральных команд в него встроен, а общая ширина по-прежнему составляет 18 мм.
- **Центральный командный интерфейс iATLc:** совместим со стандартным импульсным реле iTL для модернизации существующих установок. Сочетание iATLc+iTL эквивалентно iTLc.

## > Знакомьтесь!

### iTLc

Импульсные реле!



iTLc

Более подробно см. в каталоге Acti 9.

#### Применение

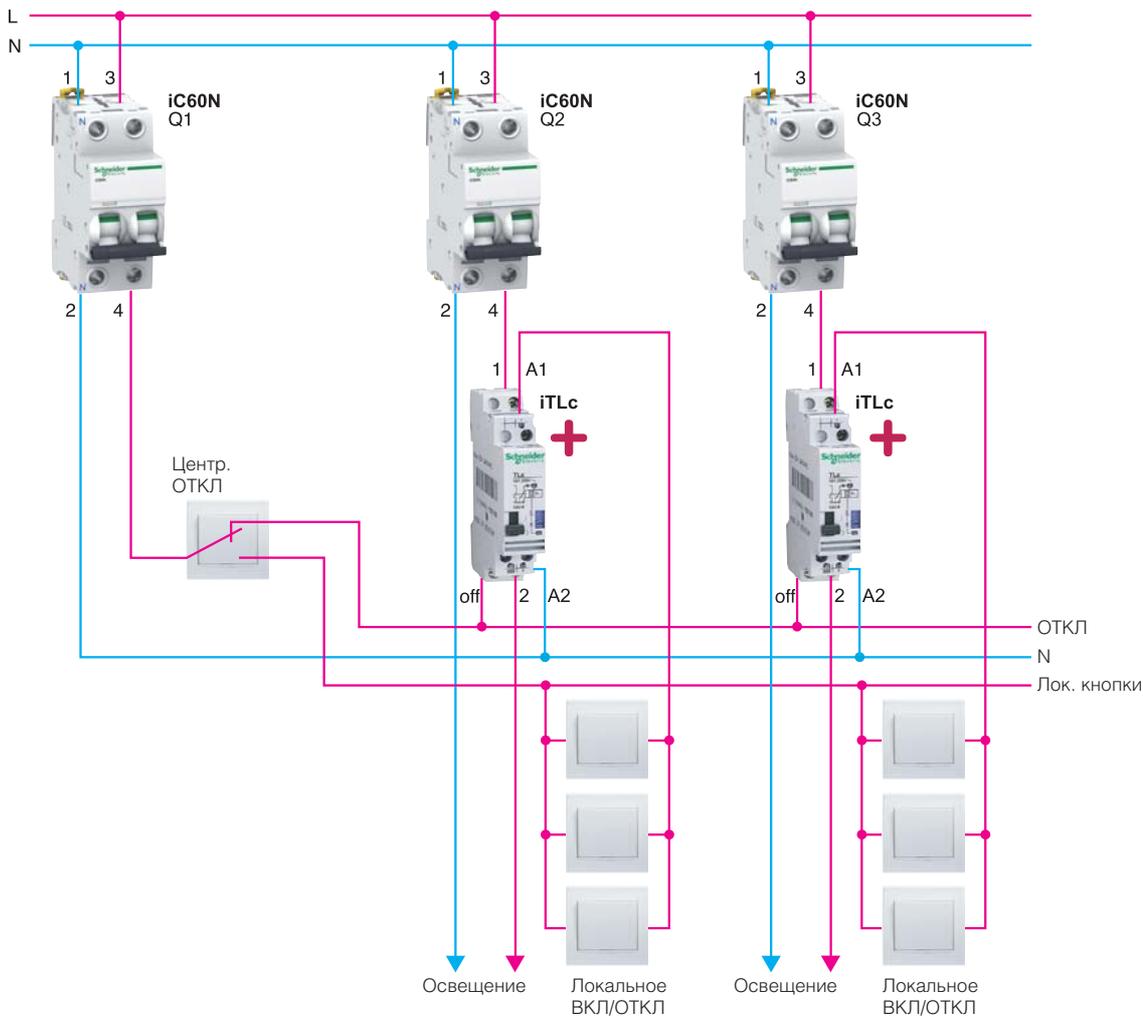
- офис+образование
- отель
- промышленность
- торговля
- инфраструктура
- и др.



## > Механизм экономии

> Централизованное ОТКЛ обеспечивает экономию до 10-15% энергии на освещение, в зависимости от дисциплины пользователей.

## Схема решения



## Принцип работы

- Каждая цепь освещения активируется локальными кнопками и отключается центральной кнопкой ОТКЛ в приемной.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 2 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F74202
iC60N (Q2, Q3)	Автоматический выключатель 16 А, 2 полюса, кривая С	2	A9F79216
iTLc	Импульсное реле 16 А	2	A9C33811
PВ	Кнопка	6	
Двухпозиционный переключатель		1	

# Централизованное ВКЛ + ОТКЛ с приоритетом и локальным ВКЛ/ОТКЛ



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Экономия энергии, безопасность:** освещение для каждой зоны может активироваться и деактивироваться локально пользователями. На центральном пункте (например, в приемной) дежурный сотрудник может приоритетно отключить освещение всех зон, обеспечивая экономию энергии в случае, если кто-то забыл отключить освещение.

По соображениям безопасности все зоны освещения могут быть отключены одним нажатием кнопки.

Центральная кнопка имеет приоритет перед локальными действиями.

## + Функции и преимущества для монтажника

- Локальные кнопочные выключатели активируют импульсные реле индивидуально, для каждой зоны освещения.
- Один центральный переключатель ВКЛ и один центральный переключатель ОТКЛ соединены со всеми импульсными реле iTLc.
- **Экономия:** импульсное реле iTLc экономит проводку и пространство, поскольку центральный командный интерфейс в него интегрирован. Общая ширина составляет по-прежнему 18 мм.
- **Расширяемость:** добавлением одного автоматического выключателя и одного реле iTLc на каждую зону освещения. Метод соединения аналогичен.

> Знакомьтесь!

## iTLc

Импульсные реле!



iTLc

Более подробно см. в каталоге Acti 9.

### Применение

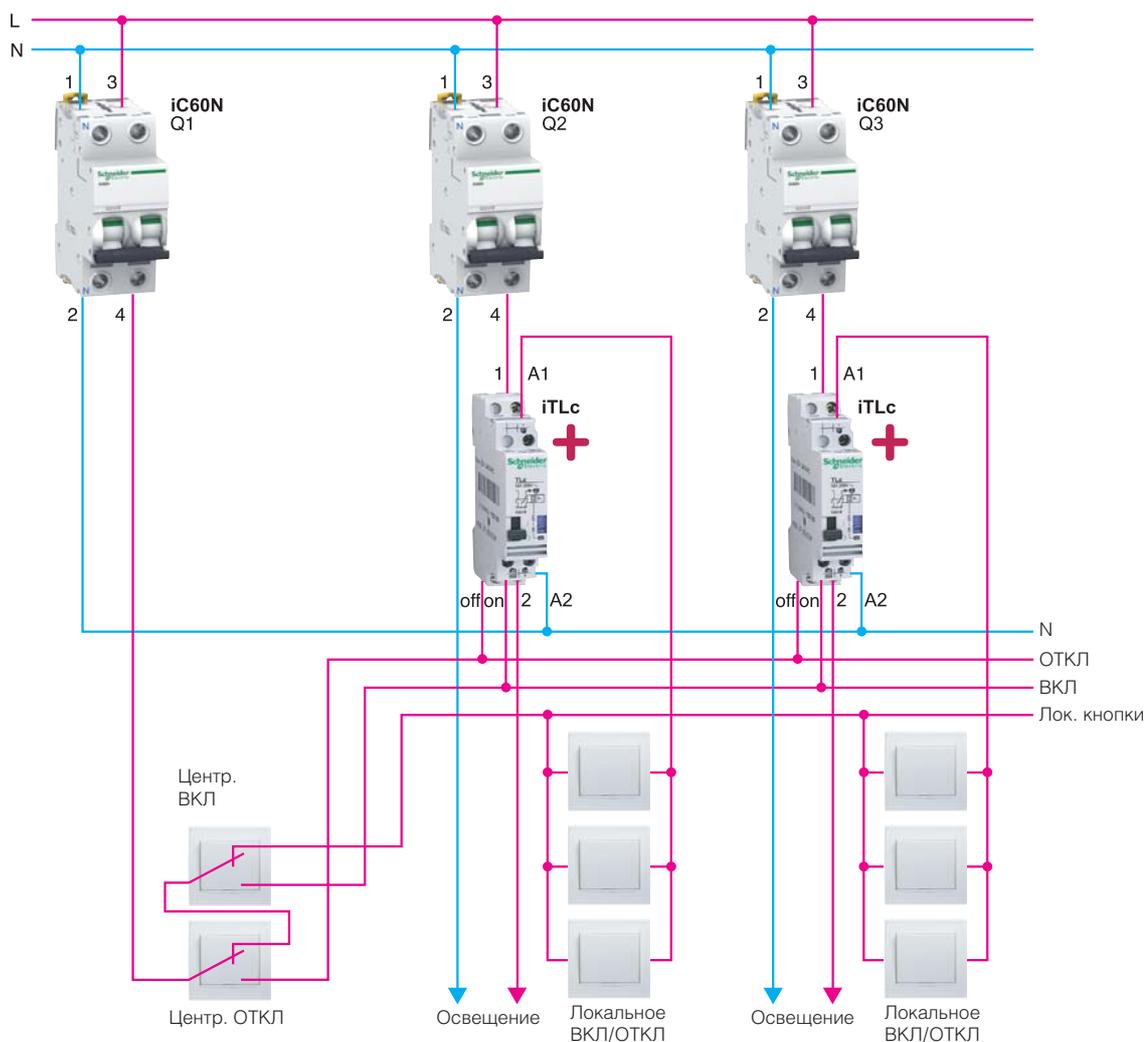
- офис+образование
- отель
- промышленность
- торговля
- инфраструктура
- и др.



## > Механизм экономии

> Централизованное ВКЛ/ОТКЛ обеспечивает экономию энергии на освещение до 10-15%, в зависимости от дисциплины пользователей.

## Схема решения



## Принцип работы

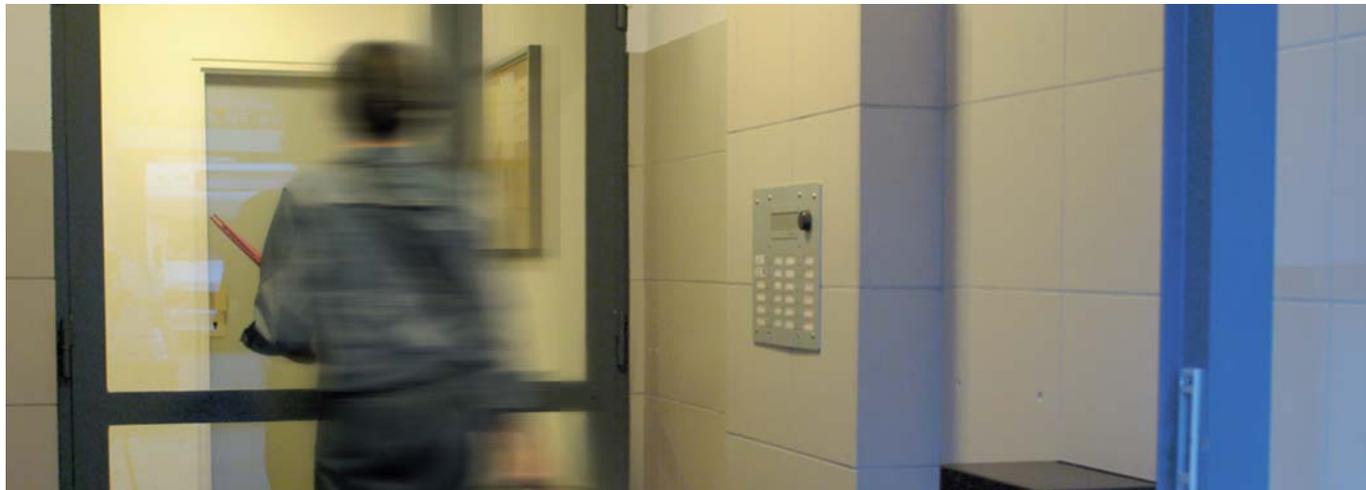
• Каждая цепь освещения активируется локальными кнопками, а также центральными кнопками ВКЛ и ОТКЛ в приемной.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 2 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F74202
iC60N (Q2, Q3)	Автоматический выключатель 16 А, 2 полюса, кривая С	2	A9F79216
iTLc	Импульсное реле 16 А	2	A9C33811
PВ	Кнопка	6	
Двухпозиционный переключатель		2	



# Локальное ВКЛ/ОТКЛ картой доступа



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Экономия энергии:** пользователь разрешает работу освещения при помощи карты. При этом задействуются локальные кнопочные выключатели.

При извлечении карты освещение отключается.



## Функции и преимущества для монтажника

- **Карточный переключатель:** перекидной контакт запитывает кнопки при установке карты и отключает входы импульсных реле при ее извлечении.
- **Импульсное реле iTLc:** управляет цепью освещения обычным образом, при помощи локальных кнопок. Независимо от этого входы ВКЛ и ОТКЛ управляются централизованно.

## iTLc

Импульсные реле!



iTLc

Карточный переключатель

Более подробно см. в каталоге Acti 9.

### Применение

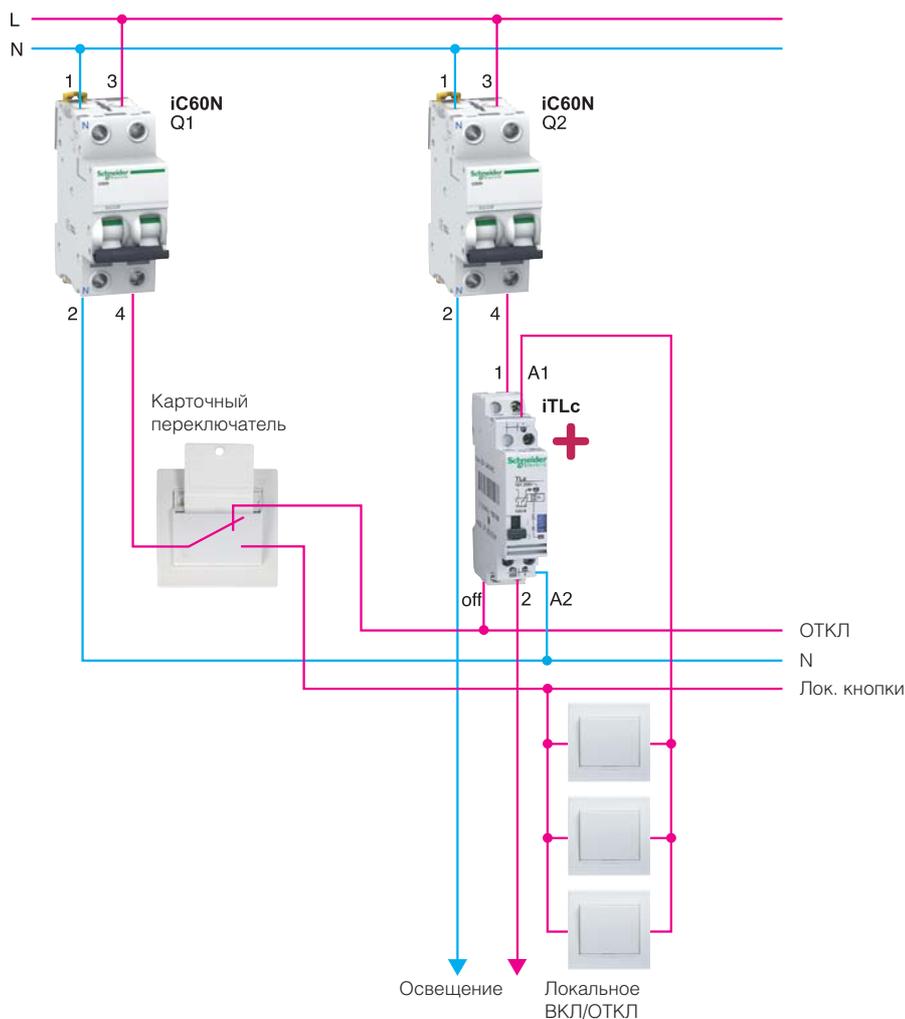
- офис+образование
- отель
- промышленность
- торговля
- инфраструктура
- и др.



## > Механизм экономии

> Карточное управление обеспечивает до 10-15% экономии электроэнергии на освещение, в зависимости от дисциплины пользователей.

## Схема решения



## Принцип работы

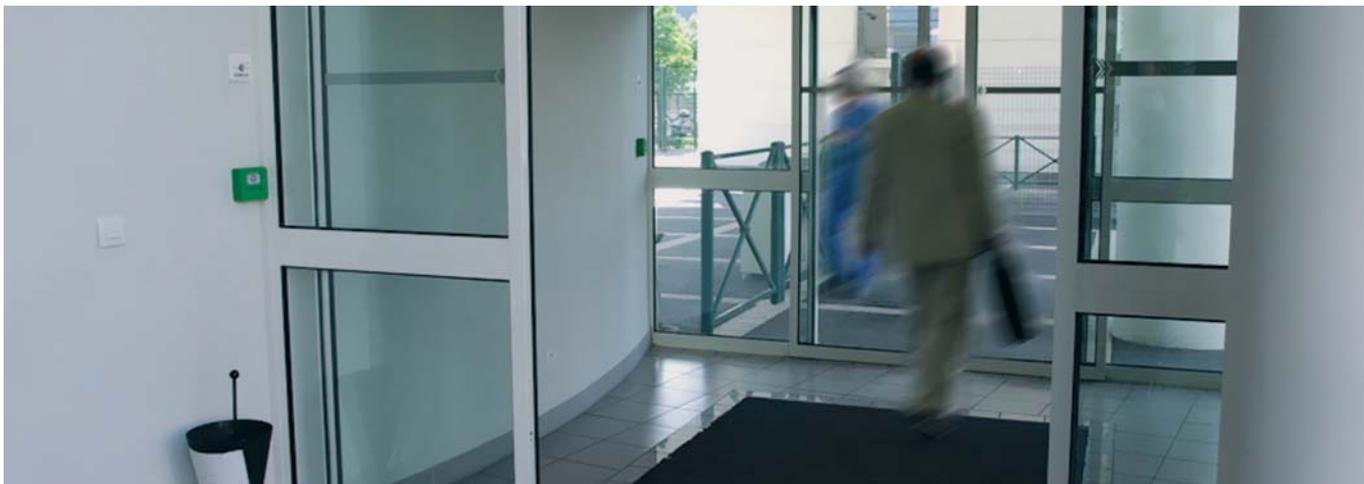
- Использование освещения разрешается картой доступа. Когда карта вставлена, нажатие кнопки включает освещение, а повторное нажатие или извлечение карты отключает его.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 2 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F74202
iC60N (Q2)	Автоматический выключатель 10 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F79210
Карточный переключатель	Контакт перекидного типа	1	
iTLc	Импульсное реле 16 А	1	A9C33811
PВ	Кнопка	3	



# Централизованное ВКЛ + ОТКЛ с приоритетом и локальным ВКЛ/ОТКЛ картой доступа



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Экономия энергии:** использование освещения разрешается, когда карта вставлена в приемник.

**Удобство:** для каждой цепи предусмотрена кнопка, а для более быстрого включения и отключения – центральные кнопки ВКЛ и ОТКЛ.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Карточный переключатель:** когда карта вставлена в приемник, перекидной НО контакт замкнут и запитывает линию кнопок ВКЛ и ОТКЛ, обеспечивая их работу. При извлечении карты НЗ контакт запитывает входы ОТКЛ импульсных реле.
- **Импульсное реле iTLc:** приводит в действие цепь освещения, разрешая ее работу обычным образом, при помощи локальных кнопок. Сигнал 220 В на входе ОТКЛ от центральной кнопки ОТКЛ или от НЗ контакта карточного переключателя отключает реле. Общий сигнал ВКЛ, поступивший на входы ВКЛ, включает все реле.

## > Знакомьтесь!

### iTLc

Импульсные реле!



iTLc

Карточный переключатель

Более подробно см. в каталоге Acti 9.

#### Применение

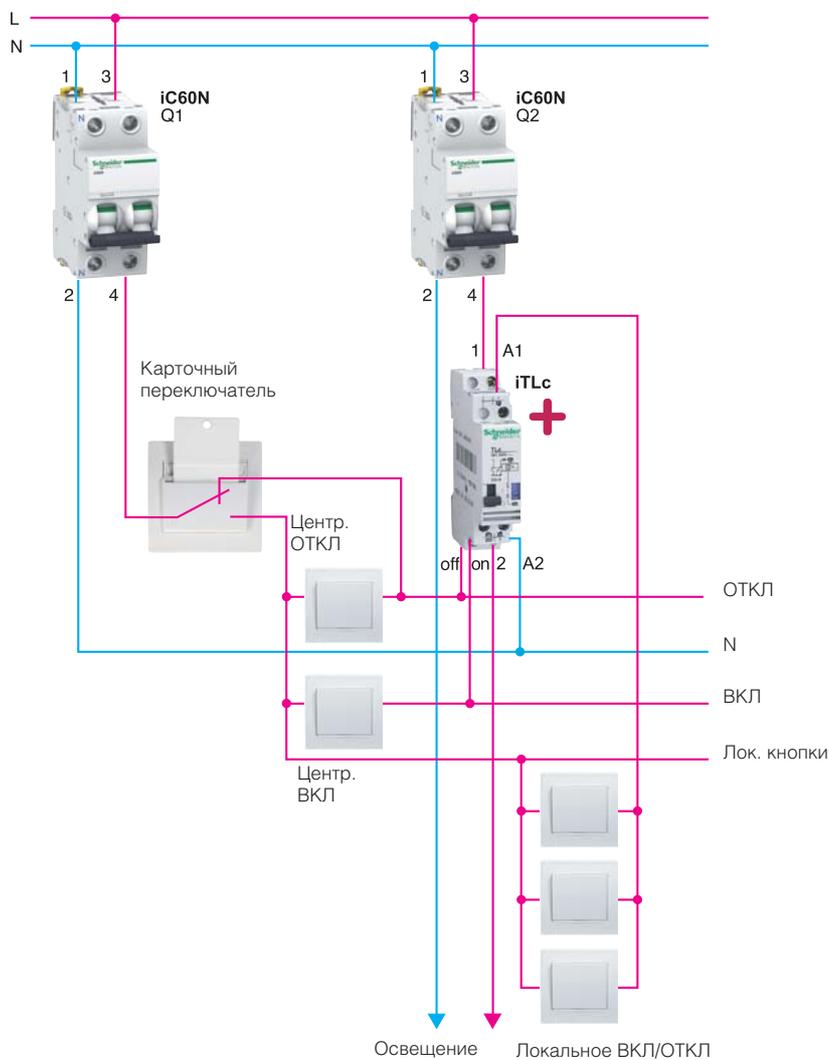
- офис+образование
- отель
- промышленность
- торговля
- инфраструктура
- и др.



## > Механизм экономии

> Карточное управление обеспечивает до 10-15% экономии электроэнергии на освещение, в зависимости от дисциплины пользователей.

### Схема решения



### Принцип работы

- Использование освещения разрешается картой доступа. Каждая цепь может управляться по отдельности, а также общими кнопками ВКЛ и ОТКЛ.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 2 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F74202
iC60N (Q2)	Автоматический выключатель 10 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F79210
Карточный переключатель	Контакт перекидного типа	1	
iTLc	Импульсное реле 16 А	1	A9C33811
PВ	Кнопка	5	

# Централизованное ВКЛ + ОТКЛ с приоритетом и локальным ВКЛ/ОТКЛ картой доступа с ОТКЛ с выдержкой времени



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Экономия энергии:** использование освещения разрешается, когда карта вставлена в приемник.

**Удобство:** кнопки предусмотрены для каждой цепи освещения. Центральные кнопки ВКЛ и ОТКЛ обеспечивают более быстрое

включение и отключение (действуя на несколько цепей сразу)

**Безопасность:** освещение остается включенным в течение заданной выдержки времени после извлечения карты.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Карточный выключатель:** когда карта вставлена, перекидной контакт замкнут, и линия кнопок запитана. При извлечении карты НЗ контакт запитывает входы ОТКЛ импульсных реле iTLc.
- **Реле с выдержкой времени RE11:** его перекидной контакт запитывает линию кнопок при появлении сигнала на входе Y1. Регулируемая выдержка начинает отсчет времени при размыкании карточного выключателя, затем перекидной контакт запитывает входы ОТКЛ импульсных реле.
- **Импульсное реле iTLc:** приводит в действие цепь освещения, разрешая ее работу обычным образом, при помощи локальных кнопок. Сигнал 220 В на входах ОТКЛ от центральной кнопки ОТКЛ и НЗ контакта RE11 отключает реле. Общий сигнал ВКЛ активирует реле.

## > Знакомьтесь!

### RE11

Реле с выдержкой времени!



RE11

Карточный выключатель

Более подробно см. в каталоге «Компоненты систем автоматизации и управления».

#### Применение

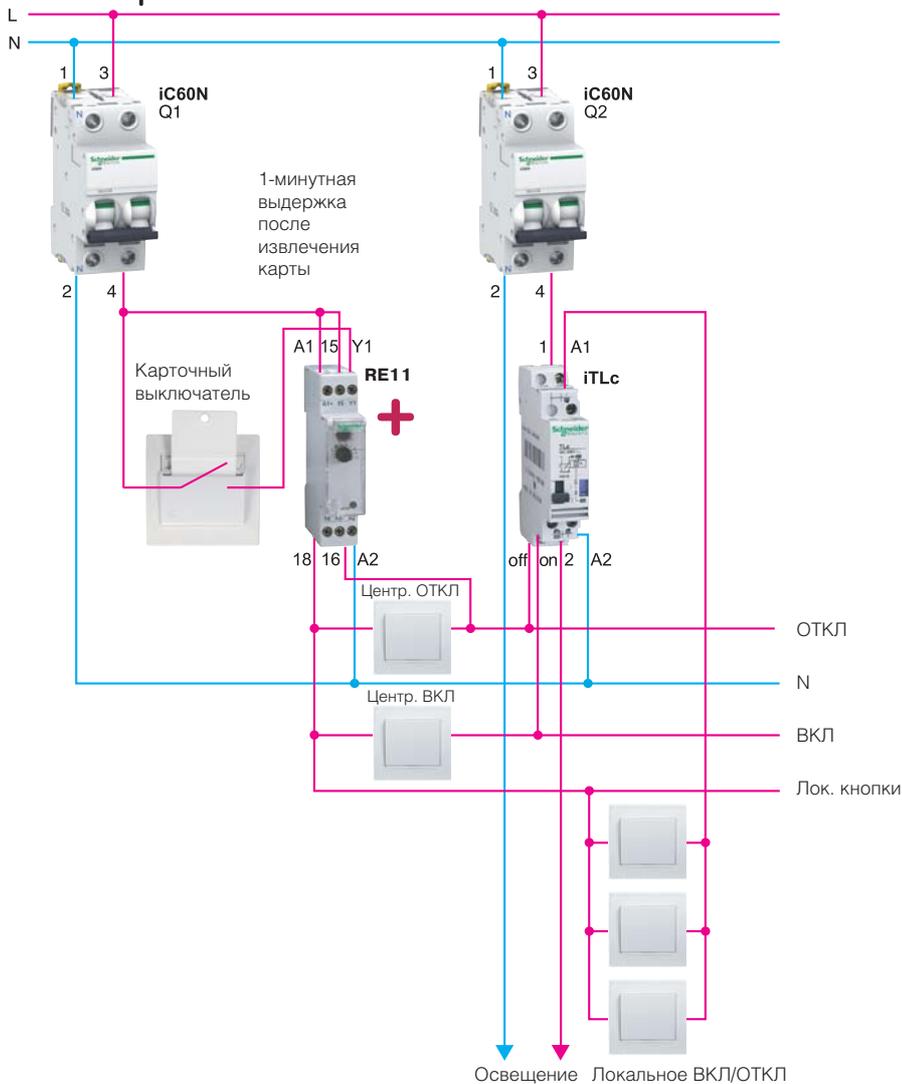
- офис+образование
- отель
- промышленность
- торговля
- инфраструктура



## > Механизм экономии

>Карточное управление обеспечивает до 10-15% экономии электроэнергии на освещение, в зависимости от дисциплины пользователей.

### Схема решения



### Принцип работы

- Использование освещения разрешается картой доступа. Цепи могут управляться отдельно, при помощи отдельных кнопок, или централизованно, при помощи кнопок ВКЛ и ОТКЛ. Автоматическое общее отключение происходит с предустановленной выдержкой времени после извлечения карты.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 2 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F74202
iC60N (Q2)	Автоматический выключатель 10 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F79210
Карточный выключатель	Контакт НО	1	
RE11	Реле с выдержкой времени на ОТКЛ	1	RE11RHMU
iTLC	Импульсное реле 16 А	1	A9C33811
PB	Кнопка	5	

# Цепи освещения и питания розеток с картой доступа и ОТКЛ с выдержкой времени



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Экономия энергии:** использование бытовых нагрузок в комнате разрешается при установленной в приемник карточке.

**Безопасность, комфорт:** электрические бытовые нагрузки отключаются с заданной выдержкой времени после извлечения карты, позволяя осмотреть комнату перед уходом.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Карточный выключатель:** НО контакт замыкается, когда карта установлена. Он запитывает вход Y1 реле выдержки времени.
- **Реле с выдержкой времени RE11:** его перекидной контакт запитывает линию кнопок, как только появляется сигнал на входе Y1. Регулируемая выдержка начинает отсчет времени, когда размыкается контакт карточного выключателя, затем перекидной контакт запитывает входы ОТКЛ импульсных реле iTLc.
- **Импульсное реле iTLc:** приводит в действие цепь освещения, разрешая ее работу обычным образом, при помощи локальных кнопок. Сигнал 220 В на входе ОТКЛ отключает реле.
- **Реле iCT:** силовой контактор напрямую запитывается от реле RE11 при установке карты. Контактор iCT управляет цепями освещения и питания розеток.

## > Знакомьтесь!

### RE11

Реле с выдержкой времени!



RE11



Карточный выключатель

Более подробно см. в каталоге «Компоненты систем автоматизации и управления».

#### Применение

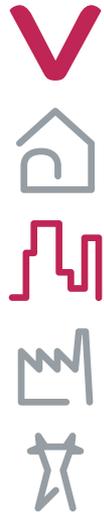
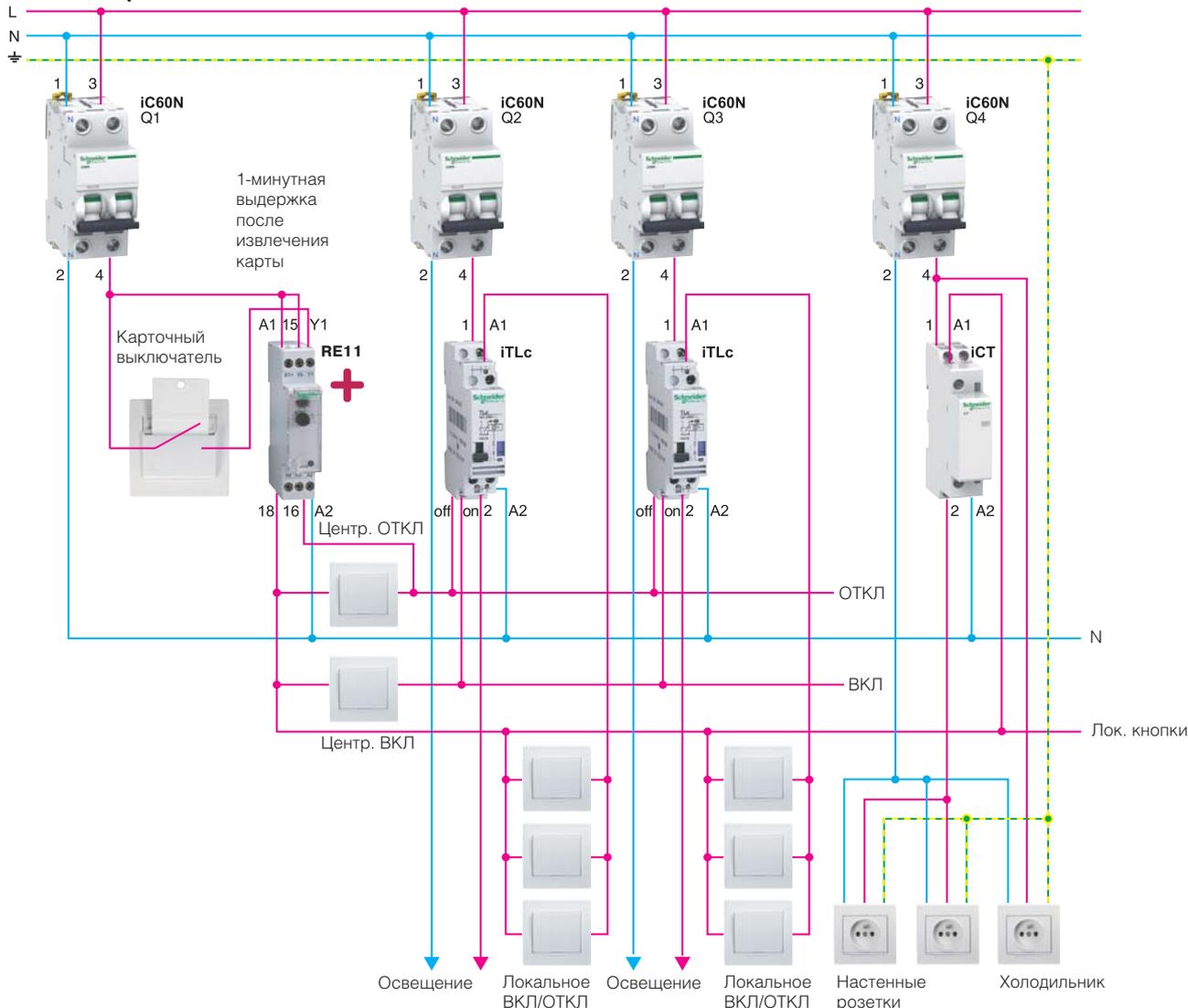
- офис+образование
- отель
- промышленность
- торговля
- инфраструктура



## > Механизм экономии

> Карточное управление обеспечивает до 10-15% экономии электроэнергии на освещение, в зависимости от дисциплины пользователей.

### Схема решения



### Принцип работы

- Использование освещения и розеток разрешается картой доступа. Автоматическое централизованное отключение происходит с предустановленной выдержкой времени после ее извлечения.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 2 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F74202
iC60N (Q2, Q3)	Автоматический выключатель 10 А, 2 полюса, кривая С	2	A9F79210
iC60N (Q4)	Автоматический выключатель 16 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F79216
Карточный выключатель (контакт НО)		1	
RE11	Реле с выдержкой времени на ОТКЛ	1	RE11RHMU
iTLc	Импульсное реле 16 А	2	A9C33811
iCT	Контактор 16 А, 2 полюса	1	A9C22712
PВ	Кнопка	8	
Настенная розетка		3	

# Локальное ВКЛ/ОТКЛ с заданным временем ОТКЛ



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Простота использования:** зональное освещение включается и отключается локальными кнопками.

**Экономия энергии:** освещение автоматически отключается периодически, в заданное время.

**Гибкость в использовании:** освещение можно включить кнопкой ВКЛ и после наступления

времени отключения. Оно снова будет отключено при наступлении следующего запрограммированного времени, если ручное отключение не будет сделано ранее.

**Эффективность в масштабе здания:** это приложение можно использовать по классу С эффективности использования энергии.



## Функции и преимущества для монтажника

- **Ручное управление ВКЛ/ОТКЛ** цепей освещения (число цепей не ограничено): при помощи **импульсных реле iTLc**.
- **Задание времени:** программируемое 2-канальное реле времени **INP+** периодически посылает импульсы ОТКЛ, начиная с заданного времени. Интервал программируется. Импульсы получают реле iTLc.
- **Экономия:** экономия проводки и пространства, поскольку реле iTLc не нуждается во вспомогательном модуле приоритетного управления.
- **Расширяемость:** добавлением одного автоматического выключателя и реле iTLc на каждую зону освещения. Метод подключения аналогичен.

> Знакомьтесь!

## iTLc

Импульсные реле!



iTLc

Более подробно см. в каталоге Acti 9.

### Применение

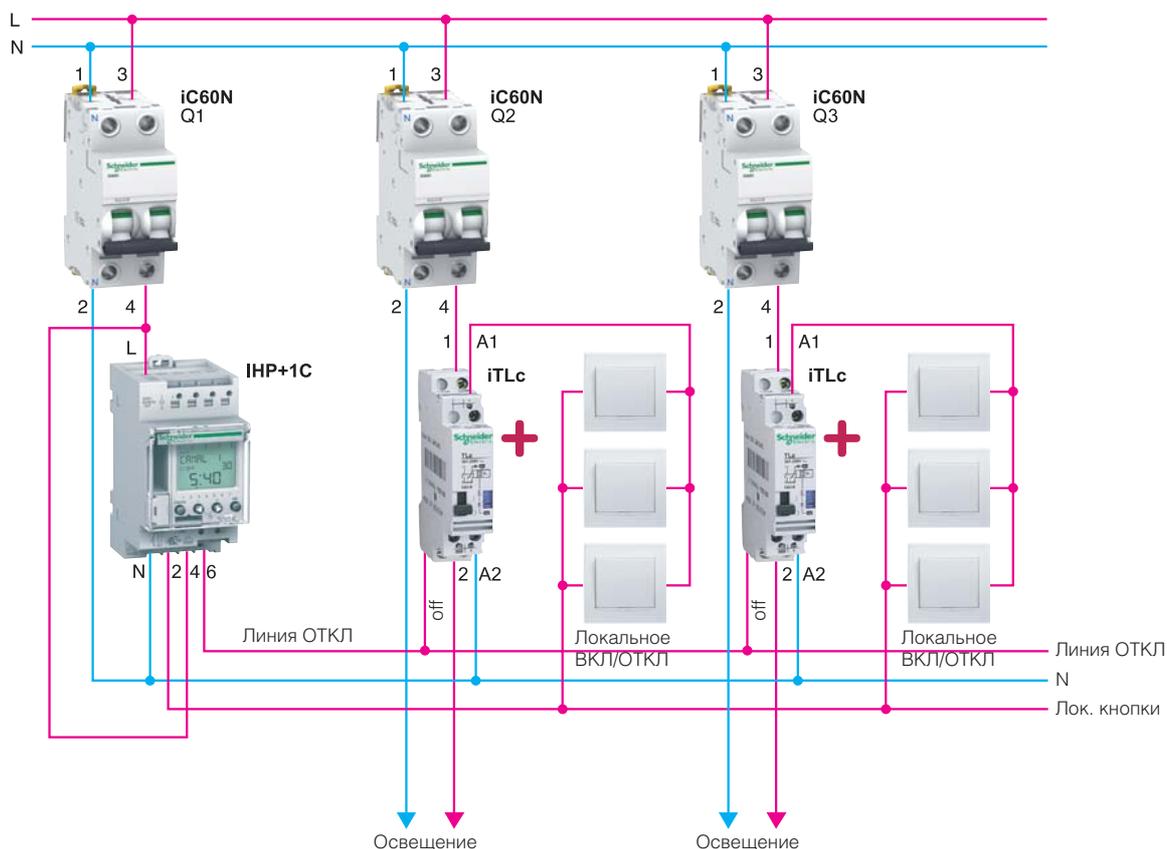
- офис+образование
- отель
- промышленность
- торговля
- инфраструктура
- и др.



## > Механизм экономии

> До 15% экономии энергии, в зависимости от дисциплины пользователей.

### Схема решения



### Принцип работы

- Цепи зонального освещения управляются вручную, при помощи локальных кнопок. В предустановленное время освещение автоматически отключается, и через запрограммированные интервалы времени команда на отключение повторяется, при этом возможно включение освещения при помощи локальных кнопок.

### > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 2 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F74202
iC60N (Q2, Q3)	Автоматический выключатель 16 А, 2 полюса, кривая С	2	A9F79216
iTLc 16 А	Импульсное реле 16 А	2	A9C33811
INP+ 1С	Программируемое реле времени	1	CCT15401
PВ	Кнопка	6	

# Локальное ВКЛ/ОТКЛ с заданным временем ВКЛ и ОТКЛ



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Экономия энергии:** освещение для всех зон автоматически активируется в заданное время начала присутствия людей и деактивируется по окончании этого времени. Освещение может также отключаться на время обеденного перерыва.

**Гибкость:** в каждой зоне пользователи могут включать и отключать освещение при помощи одной локальной кнопки. Автоматическое включение и отключение действует независимо.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Ручное ВКЛ/ОТКЛ** для каждой осветительной цепи (число цепей не ограничено): при помощи **импульсных реле iTLc**.
- **Задание времени:** 2-канальное реле времени **INP+** посылает импульсы ВКЛ и ОТКЛ в начале и конце времени присутствия людей. Импульсы получают реле iTLc на свои приоритетные входы ВКЛ/ОТКЛ. Кроме того, на ночное время программируется несколько импульсов ОТКЛ, для того чтобы отменить возможное ручное включение.
- **Расширяемость:** можно добавить реле iTLc и соединить их параллельно линиями импульсов ВКЛ/ОТКЛ.

## iTLc

Импульсные реле!



iTLc

Более подробно см. в каталоге Acti 9.

### Применение

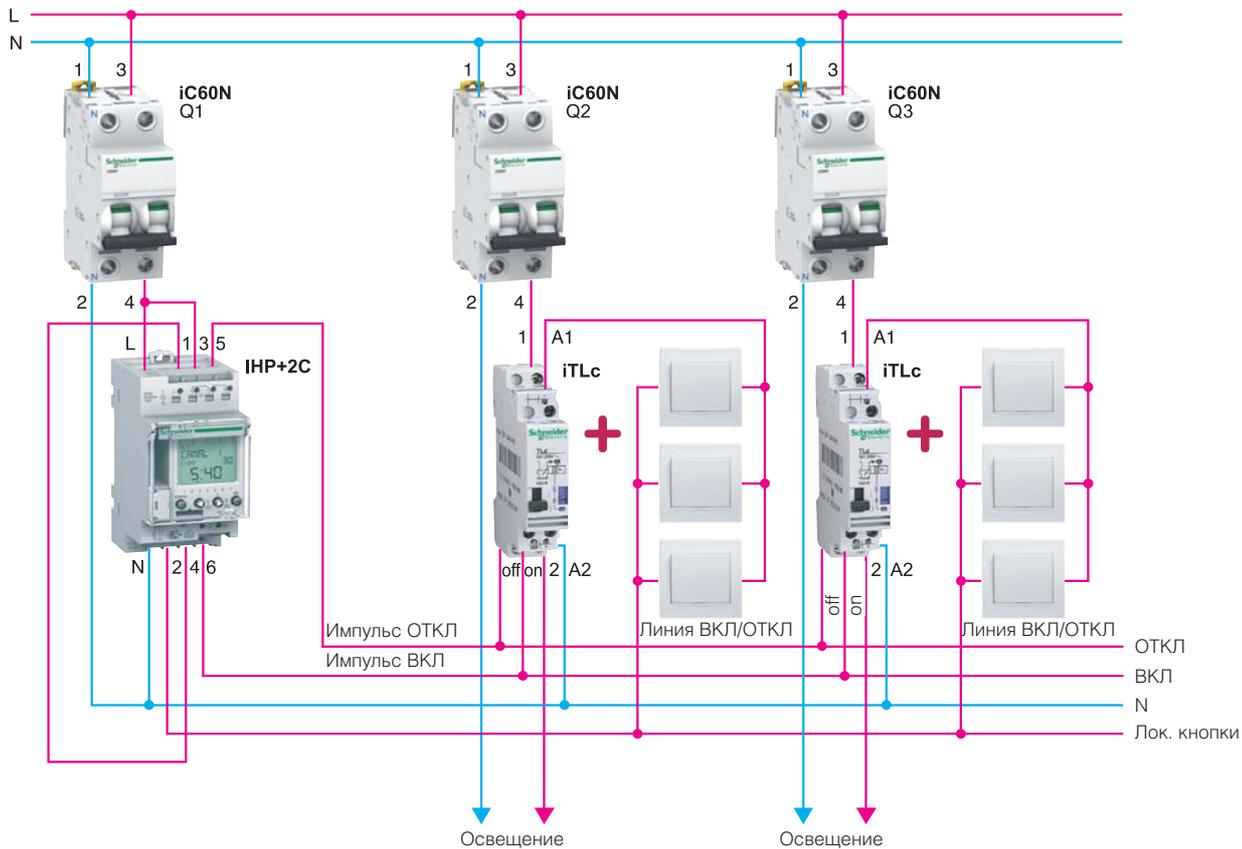
- офис+образование
- промышленность
- торговля
- инфраструктура
- и др.



## > Механизм экономии

> До 20% экономии энергии, в зависимости от дисциплины пользователей.

## Схема решения



## Принцип работы

- Цепи зон освещения управляются вручную, при помощи локальных кнопок. В заданное время освещение для всех зон автоматически включается и отключается в конце нужного периода, после чего через заданный интервал команды на отключение повторяются. Локальные кнопки при этом остаются доступными.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 2 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F74202
iC60N (Q2, Q3)	Автоматический выключатель 16 А, 2 полюса, кривая С	2	A9F79216
iTLc 16 А	Импульсное реле 16 А	2	A9C33811
INP+ 2С	Программируемое реле времени	1	CCT15403
PВ	Кнопка	6	

# Программа освещения здания с зональным ОТКЛ и локальным ВКЛ/ОТКЛ



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Экономия энергии:** освещение комнат на разных этажах автоматически отключается в заданное время (время закрытия здания). Каждый этаж можно отключить вручную одной кнопкой. Каждая комната включается и отключается локально.

**Удобство:** после наступления времени закрытия освещение можно включить локально. Оно остается включенным до поступления очередной периодической команды на отключение от реле времени.



## Функции и преимущества для монтажника

- **Монтажное решение:** для приложений освещения, группового контроля и планирования времени отключения. Тестирование выполняется несложно, расширение возможно добавлением импульсных реле iTLc.
- **Импульсное реле iTLc:** управляет освещением при помощи локальной кнопки. Входы ВКЛ и ОТКЛ получают общие для этажа команды на отключение от кнопки, отвечающей за этаж, и общие для всего здания команды на отключение от реле времени.
- **iATLc+s:** один вспомогательный модуль на каждый этаж. Этот модуль изолирует команду отключения этажа, предотвращая отключение других этажей.
- **INP+ 1C:** импульсное 1-канальное реле времени определяет время закрытия здания. На время закрытия или позднее программируются 1-секундный импульс и повторные команды отключения с заданным интервалом.
- **Дополнительно:** можно обеспечить и общую команду на включение, подключив входы ВКЛ реле iTLc таким же образом, как подключены входы ОТКЛ. Для выработки автоматического импульса включения замените реле INP+ 1C на 2-канальное INP+ 2C, соединяя его с каждым iATLc+s (второй диод) и каждым входом ВКЛ.

> Знакомьтесь!

## iATLc+s

Модуль центрального управления для импульсных реле!



iATLc+s

Более подробно см. в каталоге Acti 9.

### Применение

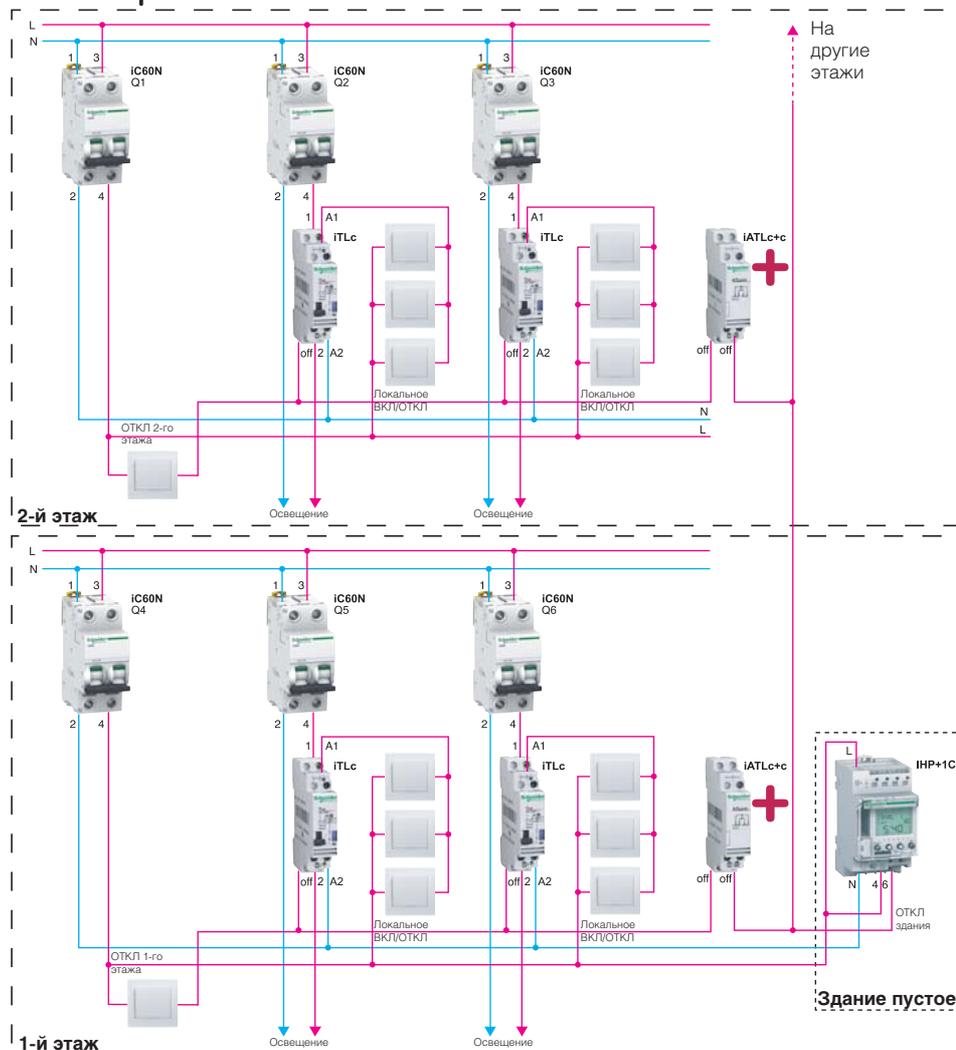
- офис+образование
- промышленность
- торговля
- инфраструктура
- и др.



## > Механизм экономии

> До 30% в зависимости от программирования и дисциплины пользователей

### Схема решения



### Принцип работы

- Каждая цепь освещения активируется индивидуально, при помощи локальных кнопок. Кнопка отключения освещения предусматривается для каждого этажа, с действием, предусмотренным для каждой зоны освещения. Зона представляет собой группу цепей освещения. Все этажи отключаются в заданное время, после чего команды на общее отключение периодически повторяются вплоть до открытия здания. Между периодическими отключениями возможно локальное управление.

### > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
IC60N (Q1, Q4)	Автоматический выключатель 2 А, 2 полюса, кривая С	2	A9F74202
IC60N (Q2, Q3, Q5, Q6)	Автоматический выключатель 10 А, 2 полюса, кривая С	4	A9F79210
iATLc+c	Вспомогательный модуль	2	A9C15410
iTLc 16 А	Импульсное реле 16 А	4	A9C33811
ИНР+ 1С	Программируемое реле времени	1	CCT15401
PВ	Кнопка (НО)	14	



# Централизованное ВКЛ + ОТКЛ и локальное ВКЛ/ОТКЛ, с учетом уровня дневного освещения



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Экономия энергии:** после того, как определена цепь освещения, ближайшая к окнам, она автоматически отключается, когда становится достаточным естественное освещение, и действие ее кнопок отменяется. Остальные цепи освещения в комнате остаются независимыми от автоматического управления.

**Эффективное использование:** пользователи могут включать и отключать освещение при помощи единственной кнопки. Предусмотрены также кнопки ВКЛ и ОТКЛ для всей комнаты для более эффективного использования цепей освещения.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Ручное ВКЛ и ОТКЛ цепей:** управление для каждой цепи освещения (число не ограничено) при помощи кнопок и **импульсных реле iTLc**.
- **Кнопки ручного ВКЛ/ОТКЛ для всей комнаты:** активируют и деактивируют все импульсные реле iTLc одновременно при помощи их входов ВКЛ/ОТКЛ.
- **Сумеречный выключатель IC2000 с наружным датчиком:** подает питание на кнопки цепи, ближней к окнам, пока уровень естественного освещения мал. Когда освещенность становится достаточной, или сработала кнопка общего отключения, на все реле iTLc посылается команда ОТКЛ.
- **Расширяемость:** можно добавить реле iTLc и подключить их параллельно линиям ВКЛ/ОТКЛ.

## IC2000

Сумеречный  
выключатель!



IC2000 + датчик

Более подробно см. в каталоге «Сумеречные выключатели».

### Применение

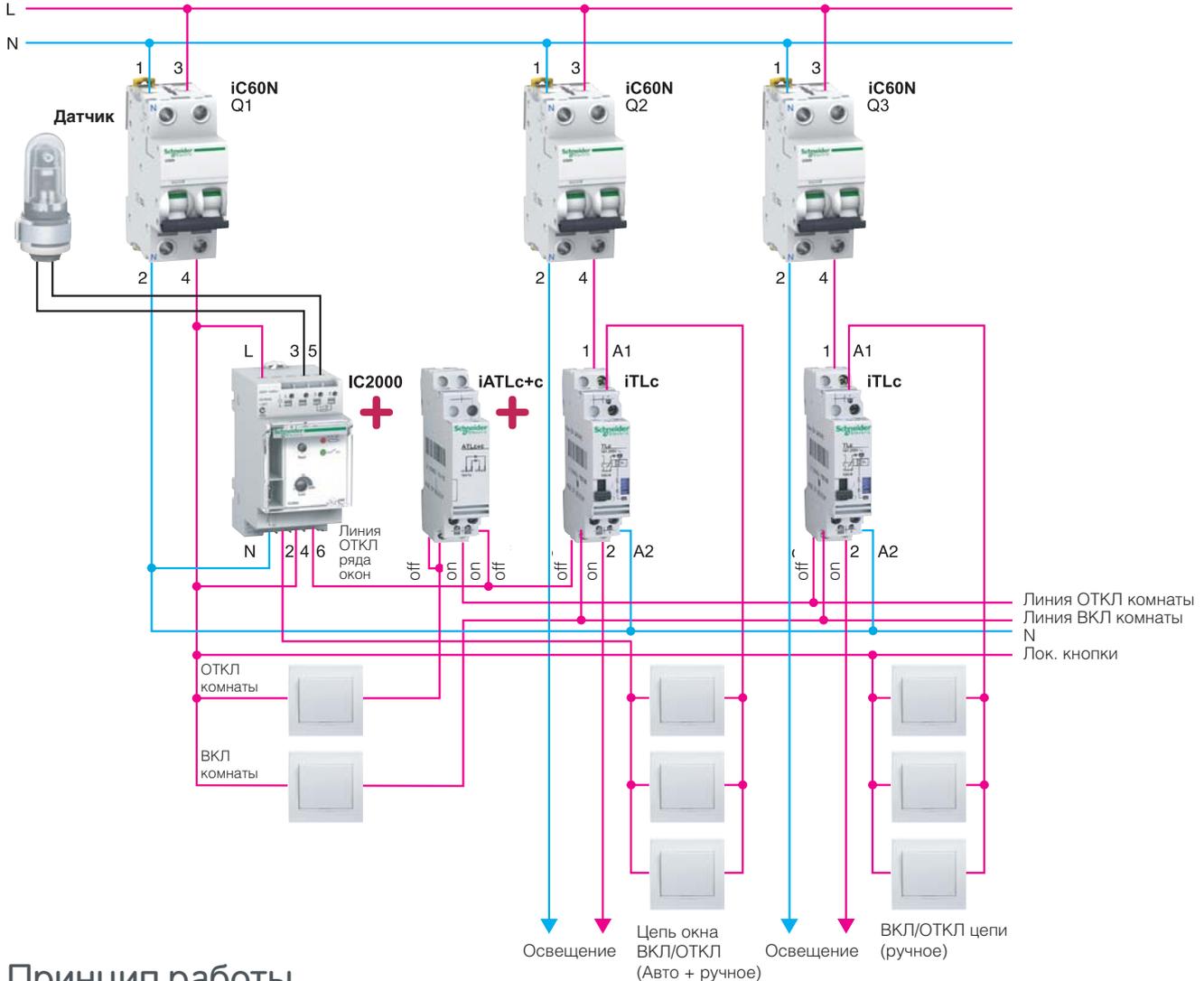
- офис+образование
- промышленность
- торговля
- инфраструктура
- и др.



## > Механизм экономии

> До 20% экономии энергии, в зависимости от дисциплины пользователей.

### Схема решения



### Принцип работы

- Цепи освещения комнаты управляются индивидуально с помощью локальных кнопок и одновременно кнопками ВКЛ и ОТКЛ для всей комнаты. Ручное управление ближайшей к окнам цепи возможно только при недостаточном естественном освещении. Оно автоматически отключается, когда освещение становится достаточным.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 2 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F74202
iC60N (Q2, Q3)	Автоматический выключатель 10 А, 2 полюса, кривая С	2	A9F79210
IC2000	Сумеречный выключатель + наружный датчик (фотоэлемент)	1	CCT15368
iATLc+c	Вспомогательный модуль	1	A9C15410
iTLc 16 А	Импульсное реле 16 А	2	A9C33811
PВ	Кнопка	8	



Как обеспечить интеллектуальное управление и защиту нагрузки, чтобы максимизировать безопасность?

**Улучшение безопасности** питания и контроля нагрузок при эффективном функционировании оборудования.



**Улучшение способов контроля приложений.** Становясь более "интеллектуальными", они улучшают соответствие между функционированием приложений и специфическими нуждами тех процессов, которые они обеспечивают.

# Содержание

Простые решения для улучшения безопасности,  
контроля и защиты



## Автоматическая защита

Автоматический останов в случае перебоя или отказа питания .....	50-51
Защита нагрузок от перенапряжения по причине обрыва нейтрали - 3 фазы.....	52-53
Защита электродвигателя от от асимметрии или инверсии фаз.....	54-55
Защита компрессора от работы короткими циклами и перепадов напряжения .....	56-57
Автоматический останов при перегрузке.....	58-59
Автоматический останов при недогрузке .....	60-61

## Ручное управление

Простое ручное ВКЛ/ОТКЛ технологического процесса .....	62-63
Безопасное дистанционное ОТКЛ питания.....	64-65
Аварийный останов технологического процесса.....	66-67

# Автоматический останов в случае перебоя или отказа питания



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Безопасная остановка процесса:** в случае отказа питания системы управления двигатели останавливаются, нагревательные элементы остывают, электромагниты обесточиваются и т.д.

**Простая диагностика:** на расцепителе в случае срабатывания загорается красный индикатор.

**Безопасный повторный пуск:** сброс возможен только в случае, когда проблема с питанием решена.



## Функции и преимущества для монтажника

- **Автоматический выключатель:** обеспечивает защиту процесса или силовой цепи машины. Срабатывает при отказе системы управления.
- **Расцепитель минимального напряжения iMN:** устанавливается на автоматический выключатель и воздействует на него механически. iMN требует питания 220 В пер. тока. Он отключает автоматический выключатель при падении напряжения на величину от 70 до 35% от номинальной или при полном отказе.
- **Другой вариант:** iMN для 48 В пер. или пост. тока.

# iMN

Расцепитель минимального напряжения!



iMN

Более подробно см. в каталоге Acti 9.

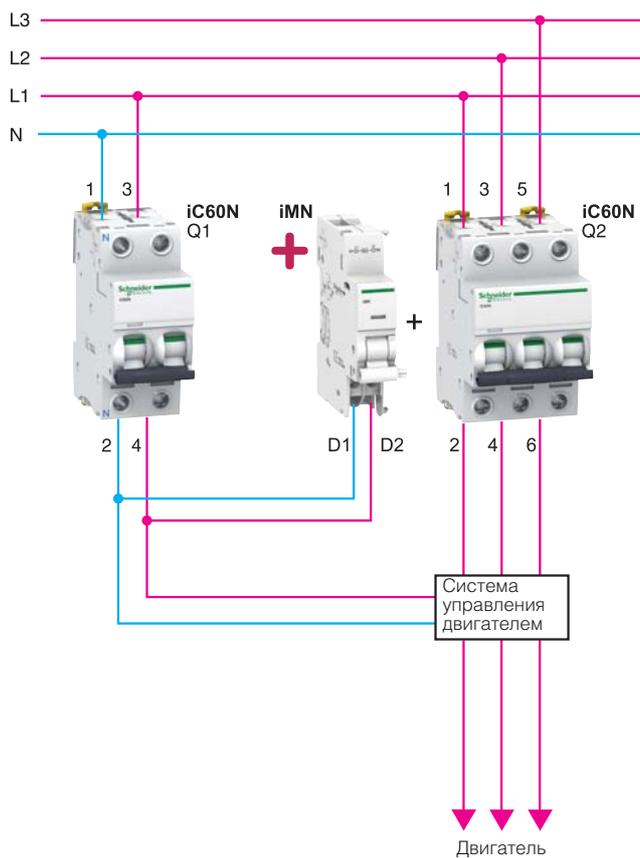
### Применение

- промышленность
- отель
- офис

> Безопасность

> Улучшенная защита машин

## Схема решения



## Принцип работы

- Автоматический выключатель двигателя будет автоматически отключен при отказе питания системы управления двигателем.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 10 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F79210
iC60N (Q2)	Автоматический выключатель 32 А, 3 полюса, кривая D	1	A9F75332
iMN	Расцепитель минимального напряжения	1	A9A26960

# Защита нагрузок от перенапряжения по причине обрыва нейтрали – 3 фазы



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Устранение рисков, связанных с авариями линий питания:** защита нагрузок от постоянного перенапряжения особенно важна в случаях, когда силовые линии подвержены специфическим рискам, таким как падение деревьев или мачт вследствие шторма, когда линии могут быть полностью или частично оборваны. Если оборвана нейтраль, электрооборудование может подвергнуться

воздействию несбалансированного питания, что приводит к опасному перенапряжению между фазами и нейтралью.

**Автоматическое отсоединение:** при обнаружении перенапряжения питание прерывается автоматическим выключателем в течение 30 мс. Все нагрузки в цепи защищены.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Расцепитель максимального напряжения iMSU:** постоянно контролирует напряжение между фазой и нейтралью. Если оно становится более 255 или 275 В (в зависимости от модели), iMSU отключает автоматический выключатель, воздействуя на его рычаг, и включает свой красный индикатор. Для трех фаз необходимы три модуля iMSU.
- **Прямое присоединение:** iMSU легко устанавливается на выключатель, он просто защелкивается сбоку. На один выключатель можно установить до 3 модулей iMSU.

## > Знакомьтесь!

# iMSU

Расцепитель максимального напряжения!



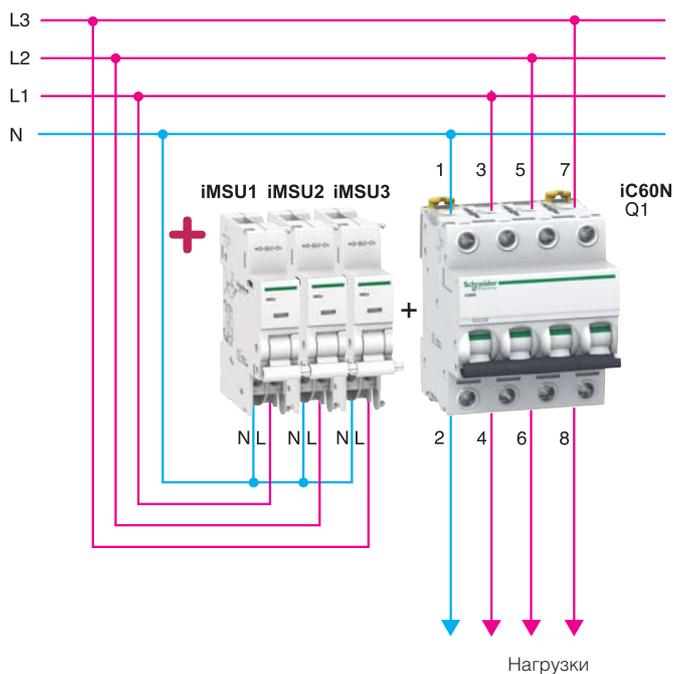
iMSU

Более подробно см. в каталоге Acti 9.

### Применение

- отель
- промышленность
- больница

## Схема решения



## Принцип работы

- Электрические фидеры защищаются от длительных перенапряжений. Перенапряжение приводит к отключению автоматического выключателя.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iMSU или	Расцепитель максимального напряжения 255 В	3	A9A26479
	Расцепитель максимального напряжения 275 В	3	A9A26979
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 25 А, 4 полюса, кривая С	1	A9F79425

# Защита электродвигателя от асимметрии или инверсии фаз



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Устранение рисков, связанных с отказом питания:** снижение качества питающего напряжения негативно сказывается на работе электродвигателя. Провалы напряжения, перегрузки, пропадание или инверсия фаз могут вызвать вибрации, перегрев двигателя или его несанкционированное включение в реверсный режим.

**Автоматическое отсоединение:** критические для технологического процесса двигатели контролируются и автоматически останавливаются при обнаружении проблем в питании. Повторный пуск двигателей возможен после устранения этих проблем.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Реле RCP:** постоянно контролирует каждую фазу в цепи. Если фаза пропала, ее напряжение снизилось ниже остальных на 5 - 25% (регулируется), или изменилось чередование фаз, состояние выхода меняется. Включается индикатор отказа.
- **Контактор iCT:** линия питания двигателя коммутируется контактором iCT. Его работа обусловлена состоянием переключателя S1 и выходом реле RCP. Катушка может быть запитана только в том случае, если отказов питания не обнаружено.

## > Знакомьтесь!

### RCP

Реле контроля фаз!



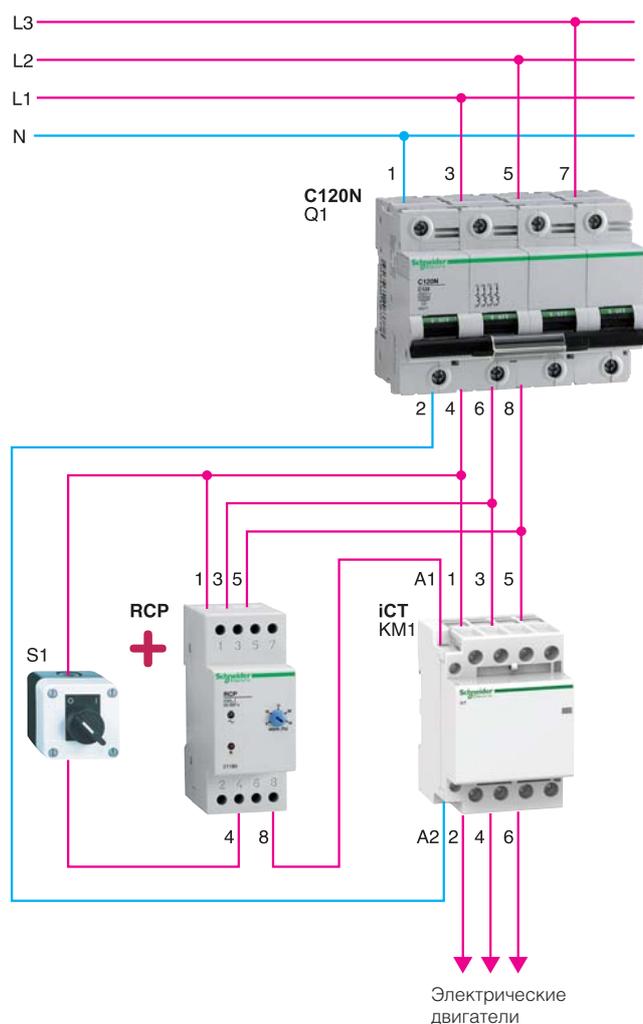
RCP

Более подробно см. в каталоге Multi 9.

#### Применение

- промышленность
- отель
- офис
- и др.

## Схема решения



## Принцип работы

- Защищает оборудования от нестабильности источников энергии.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
C120N (Q1)	Автоматический выключатель 80 А, 4 полюса, кривая С	1	18372
RCP	Реле контроля фаз	1	21180
ICT	Контактор 40 А, 3 полюса	1	A9C20843
I (S1)	Переключатель	1	

## > Контроль и защита

# Защита компрессора от работы короткими циклами и перепадов напряжения



### Преимущества для пользователей/клиентов

**Избежание риска, связанного с выходом из строя компрессора:** защита компрессоров от кратковременных падений мощности и больших перепадов напряжения важна при плохом качестве силового питания. Срок службы компрессора сокращается, когда он работает короткими циклами (ВКЛ-ОТКЛ), или когда он работает от неподходящего напряжения (недостаточная смазка, перегрев и др.).

**Автоматическое отключение:** при обнаружении падения мощности или отказа напряжения компрессор отключается на период 3 или 6 минут. В течение этого периода разница давлений стабилизируется, и это позволяет компрессору запуститься в нормальных условиях.



### Функции и преимущества для монтажника

- **Реле RCC:** постоянно контролирует напряжение между фазой и нейтралью. Если оно отклоняется на величину от  $\pm 5$  до  $\pm 15\%$  (регулируется) от 220 В пер. тока, реле размыкает свои контакты. Они замыкаются через 3 или 6 мин (регулируется), если напряжение вернется к норме. При срабатывании реле активируется светодиодный индикатор.
- **Контактор iCT:** линия питания компрессора коммутируется контактором iCT. Его работа обусловлена состоянием выхода реле RCC

## > Знакомьтесь!

## RCC

Реле контроля компрессора



RCC

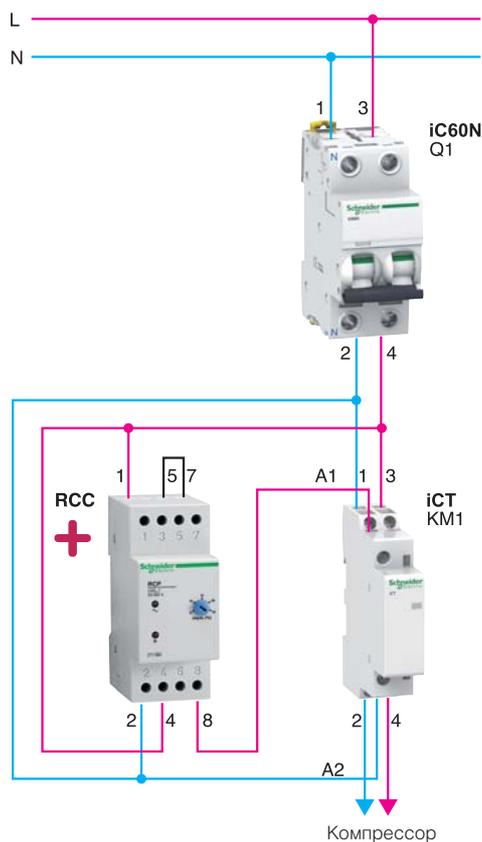
Более подробно см. в каталоге Multi 9.

### Применение

- промышленность
- отель
- офис
- и др.

## > Контроль компрессора для повышения безопасности

### Схема решения



### Принцип работы

- Компрессор защищается от работы короткими циклами и перепадов напряжения от  $\pm 5$  до  $\pm 15\%$  (регулируется) от 220 В пер. тока. Период деактивации должен длиться не менее 3 минут.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 50 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F79250
RCC	Реле контроля компрессора	1	21183
iCT	Контактор 40 А, 2 полюса	1	A9C20842

# Автоматический останов при перегрузке



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Безопасность:** в случае увеличения рабочего тока (например, при перегрузке двигателя), процесс останавливается, и происходит процесс охлаждения перегретых элементов, обеспечивая электрическую и пожарную безопасность.

**Простая диагностика:** на реле максимального тока RCI загорится красный индикатор при обнаружении перегрузки; это дополняется дистанционным индикатором.

**Безопасный повторный пуск:** возможен только после сброса реле RCI.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Автоматический выключатель:** обеспечивает защиту силовой цепи машины. Автоматически размыкается в случае перегрузки.
- **Расцепитель минимального напряжения iMN:** крепится на выключателе и воздействует на него механически. Модуль iMN требует питания 230 В пер. тока. Он отключает автоматический выключатель в случае, если напряжение питания падает на величину от 70 до 35% от номинального значения или при полном отказе.
- **Реле контроля тока RCI:** контролирует потребляемый ток напрямую (до 10 А) или через трансформатор тока. Перекидной контакт меняет свое состояние, если измеряемый ток превышает уставку  $I_{max}$  (переключатель в положении  $I_r >$ ). Он вернется в исходное состояние, когда ток уменьшится до величины порога + гистерезис (режим Метод отключен) или при тех же условиях, но после сброса реле RCI (режим Метод включен). Выдержку времени расцепления и гистерезис можно регулировать.

## > Знакомьтесь!

# iMN

Расцепитель минимального напряжения!



iMN

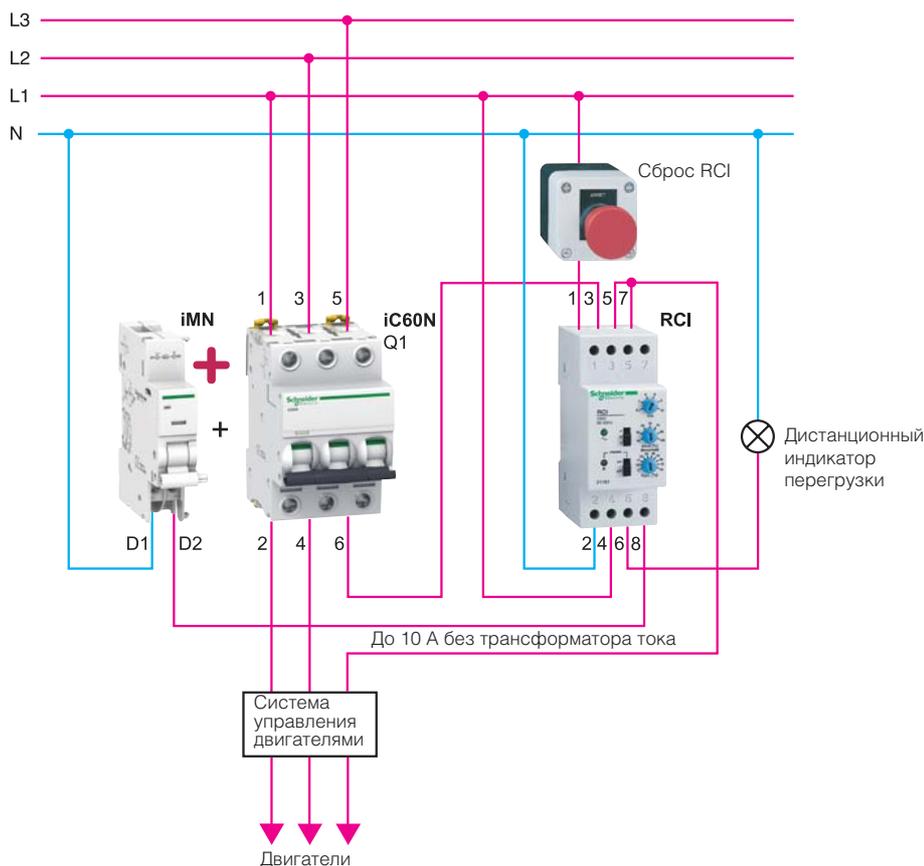
Более подробно см. в каталоге Acti 9.

### Применение

- промышленность
- инфраструктура
- и др.

- > Безопасность
- > Улучшенная защита машин

## Схема решения



## Принцип работы

- Для системы управления необходим модуль контроля тока. При срабатывании он размыкает главный выключатель.
- Перед повторным пуском необходим ручной сброс контрольного устройства.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 32 А, 3 полюса, кривая D	1	A9F75332
iMN	Расцепитель минимального напряжения	1	A9A26960
RCI	Реле контроля тока	1	21181
Индикатор		1	
PВ	Кнопка (NC)	1	

# Автоматический останов при недогрузке



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Безопасность:** в случае уменьшения рабочего тока (например, при разрыве соединения между двигателем и нагрузкой, кавитации насоса) технологический процесс останавливается во избежание риска выхода из строя оборудования.

**Простая диагностика:** при обнаружении недогрузки на реле RCI включается индикатор; это дополняется также дистанционным индикатором.

**Безопасный повторный пуск:** возможен только после сброса реле RCI.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Автоматический выключатель:** обеспечивает защиту силовых цепей машины. Автоматически размыкается в случае обнаружения недогрузки.
- **Контактор iCT:** обеспечивает питание нагрузки. Активируется вручную кнопками ВКЛ и ОТКЛ. Питание катушки автоматически отключается при помощи реле RCI в случае недогрузки.
- **Реле контроля тока RCI:** контролирует потребляемый ток напрямую (до 10 А), либо через трансформатор тока. Перекидной контакт меняет состояние, если измеряемый ток падает ниже уставки (переключатель в положении Ir>). Он возвращается в исходное состояние, когда ток стабилизируется выше значения порога + гистерезис (режим Метод отключен) или при тех же условиях, но после сброса реле RCI (режим Метод включен). Выдержку времени расцепления и гистерезис можно регулировать.

## > Знакомьтесь!

### RCI

Реле контроля тока!



RCI

Более подробно см. в каталоге Multi 9.

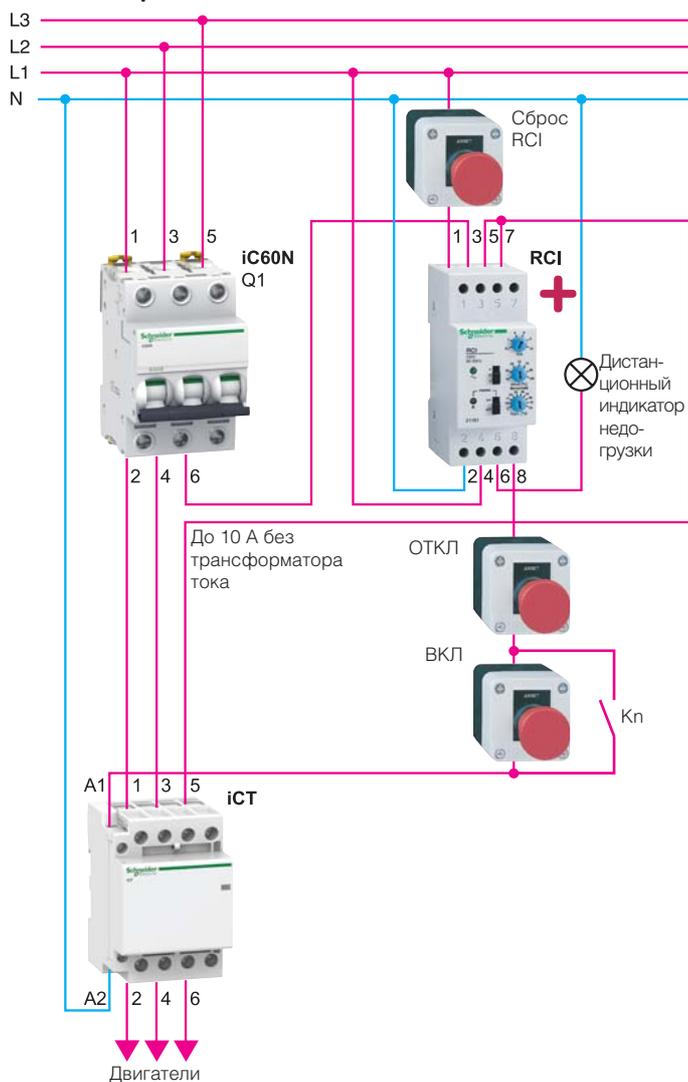
#### Применение

- промышленность
- инфраструктура
- и др.

> Безопасность

> Улучшенная защита машин

## Схема решения



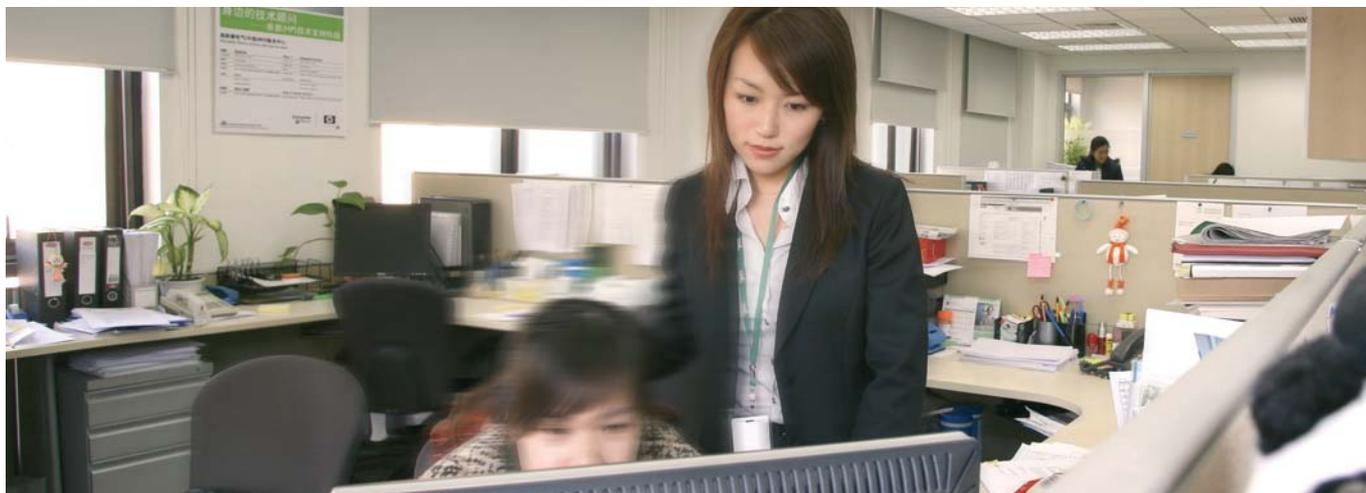
## Принцип работы

- Система управления должна быть снабжена модулем контроля недогрузки. При его срабатывании цепь управления деактивируется.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 32 А, 3 полюса, кривая D	1	A9F75332
iCT	Контактор 25 А, 3 полюса	1	A9C20833
RCI	Реле контроля тока	1	21181
Индикатор		1	
PВ	Кнопка (НЗ: сброс RCI, ОТКЛ), (НО: ВКЛ)	3	
Кн	Переключатель	1	

# Простое ручное ВКЛ/ОТКЛ технологического процесса



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Безопасность:** нагрузка активируется отдельной кнопкой ВКЛ, а отключается другой кнопкой. При одновременном нажатии кнопок приоритет имеет действие ОТКЛ.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Контактор iCT:** контакты замкнуты, пока катушка запитана. iACTs замыкает свои контакты одновременно, таким образом, кнопка ВКЛ закорачивается, и катушка iCT остается запитанной после отпускания кнопки. Нажатие кнопки ОТКЛ разрывает цепь и отключает катушку.
- **Изоляция:** вспомогательный контакт iACTs включен в цепь управления iCT (слаботочная цепь). Силовые контакты реле iCT управляют нагрузкой (силовая цепь).

## iACTs

Вспомогательный контакт!



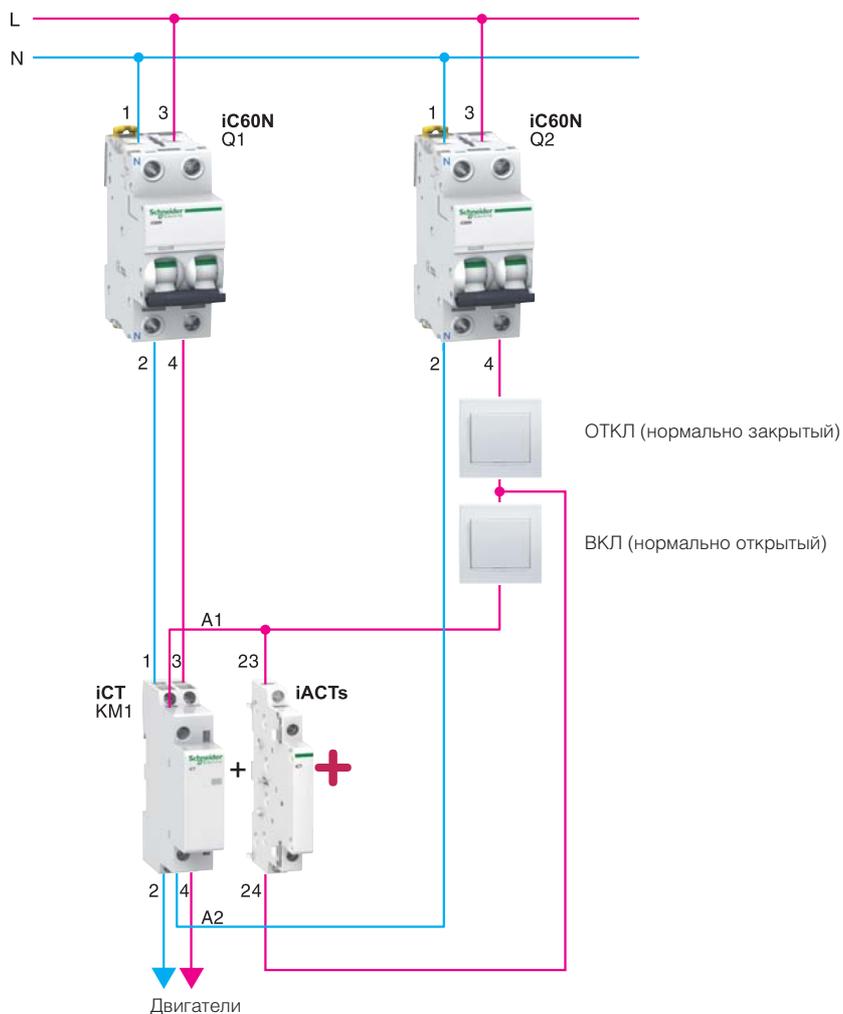
iACTs

Более подробно см. в каталоге Acti 9.

### Применение

- отель
- офис
- и др.

## Схема решения



## Принцип работы

- Двигатель управляется отдельными кнопками ВКЛ и ОТКЛ с приоритетом ОТКЛ при их одновременном нажатии.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 2 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F74202
iC60N (Q2)	Автоматический выключатель 16 А, 2 полюса, кривая С	1	A9F79216
iCT	Контактор 25 А, 2 полюса	1	A9C20732
iACTs	Вспомогательный контакт	1	A9C15914
PB	Кнопка	2	

# Безопасное дистанционное ОТКЛ питания



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Останов технологического процесса:** в случае необходимости простейший способ остановить процесс – отключить сетевое питание.

**Гарантированная надежность:** система расцепления реагирует только на нажатие кнопки останова, даже если напряжение питания отсутствует. Отключение отображается красным индикатором.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Автоматический выключатель:** обеспечивает защиту силовой цепи. Ручной останов размыкает его.
- **Расцепитель iMNx:** крепится (защелкивается) на автоматическом выключателе и действует на него механически. iMNx требует питания 230 В пер. тока. Кнопка останова (НЗ контакт для обеспечения пассивной безопасности) должна быть соединена с соответствующим входом.
- **Отсутствие питания процесса или модуля iMNx:** автоматический выключатель остается замкнутым. Процесс возобновится без необходимости сброса после появления питания, если кнопка останова остается в положении "работа", в противном случае выключатель разомкнется в течение 8 мс.
- **Сброс автоматического выключателя:** возможен, только если кнопка останова не нажата.

## > Знакомьтесь!

# iMNx

Расцепитель для кнопки останова!



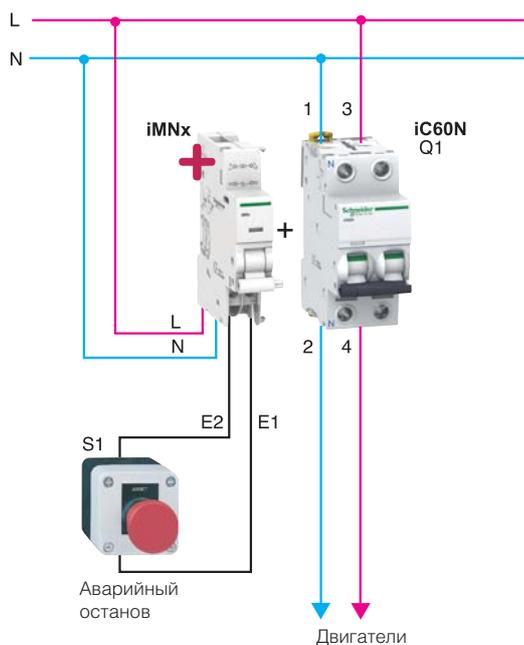
iMNx

Более подробно см. в каталоге Acti 9.

### Применение

- отель
- офис
- и др.

## Схема решения



## Принцип работы

- Необходимо предусмотреть кнопку останова. Действием кнопки размыкается главный автоматический выключатель. Ни при каких обстоятельствах размыкание не будет вызвано отказом питания.

## > Используемые устройства

Устройство	Описание	Кол.	№ по кат.
iC60N (Q1)	Автоматический выключатель 63 А, 2 полюса, кривая D	1	A9F75263
iMNx	Расцепитель для кнопки останова	1	A9A26969
PВ	Кнопка останова (H3)	1	

# Аварийный останов технологического процесса



## Преимущества для пользователей/клиентов

**Останов технологического процесса:** в случае необходимости простейший способ остановить процесс – отключить сетевое питание.

**Гарантированная надежность:** система расцепления реагирует только на нажатие кнопки останова, даже если напряжение питания отсутствует. Отключение отображается красным индикатором.

## + Функции и преимущества для монтажника

- **Автоматический выключатель:** защищает силовую цепь. Кнопка аварийного останова размыкает его.
- **Расцепитель iMNx:** крепится (защелкивается) на автоматическом выключателе и действует на него механически. iMNx требует питания 230 В пер.тока. Кнопка останова (НЗ контакт для обеспечения пассивной безопасности) должна быть соединена с соответствующим входом. В случае пропадания напряжения в сети автоматический выключатель не размыкается.
- **Сброс автоматического выключателя:** возможен, только если кнопка аварийного останова не нажата.
- **Вспомогательный контакт iOF:** обеспечивает информацию о состоянии нагрузки. Индикатор включается, когда главный автоматический выключатель разомкнут.

## iMNx

Расцепитель для кнопки останова!



iMNx

Более подробно см. в каталоге Acti 9.

### Применение

- промышленность
- инфраструктура
- и др.





# Schneider Electric в странах СНГ

## Беларусь

### Минск

220006, ул. Белорусская, 15, офис 9  
Тел.: (37517) 226 06 74, 227 60 34, 227 60 72

## Казахстан

### Алматы

050050, ул. Табачнозаводская, 20  
Швейцарский центр  
Тел.: (727) 244 15 05 (многоканальный)  
Факс: (727) 244 15 06, 244 15 07

### Астана

010000, ул. Бейбитшилик, 18  
Бизнес-центр «Бейбитшилик 2002»  
Офис 402  
Тел.: (3172) 91 06 69  
Факс: (3172) 91 06 70

### Атырау

060002, ул. Абая, 2 А  
Бизнес-центр «Сугас-С», офис 407  
Тел.: (3122) 32 31 91, 32 66 70  
Факс: (3122) 32 37 54

## Россия

### Волгоград

400089, ул. Профсоюзная, 15, офис 12  
Тел.: (8442) 93 08 41

### Воронеж

394026, пр-т Труда, 65, офис 227  
Тел.: (4732) 39 06 00  
Тел./факс: (4732) 39 06 01

### Екатеринбург

620014, ул. Радищева, 28, этаж 11  
Тел.: (343) 378 47 36, 378 47 37

### Иркутск

664047, ул. 1-я Советская, 3 Б, офис 312  
Тел./факс: (3952) 29 00 07, 29 20 43

### Казань

420107, ул. Спартаковская, 6, этаж 7  
Тел./факс: (843) 526 55 84 / 85 / 86 / 87 / 88

### Калининград

236040, Гвардейский пр., 15  
Тел.: (4012) 53 59 53  
Факс: (4012) 57 60 79

### Краснодар

350063, ул. Кубанская набережная, 62 /  
ул. Комсомольская, 13, офис 224  
Тел.: (861) 278 00 49  
Тел./факс: (861) 278 01 13, 278 00 62 / 63

### Красноярск

660021, ул. Горького, 3 А, офис 302  
Тел.: (3912) 56 80 95  
Факс: (3912) 56 80 96

### Москва

129281, ул. Енисейская, 37, стр. 1  
Тел.: (495) 797 40 00  
Факс: (495) 797 40 02

### Мурманск

183038, ул. Воровского, д. 5/23  
Конгресс-отель «Меридиан»  
Офис 739  
Тел.: (8152) 28 86 90  
Факс: (8152) 28 87 30

### Нижний Новгород

603000, пер. Холодный, 10 А, этаж 8  
Тел./факс: (831) 278 97 25, 278 97 26

## Новосибирск

630132, ул. Красноярская, 35  
Бизнес-центр «Гринвич», офис 1309  
Тел./факс: (383) 227 62 53, 227 62 54

## Пермь

614010, Комсомольский пр-т, 98, офис 11  
Тел./факс: (342) 290 26 11 / 13 / 15

## Ростов-на-Дону

344002, ул. Социалистическая, 74, литера А  
Тел.: (863) 200 17 22, 200 17 23  
Факс: (863) 200 17 24

## Самара

443096, ул. Коммунистическая, 27  
Тел./факс: (846) 266 41 41, 266 41 11

## Санкт-Петербург

198103, ул. Циолковского, 9, кор. 2 А  
Тел.: (812) 320 64 64  
Факс: (812) 320 64 63

## Сочи

354008, ул. Виноградная, 20 А, офис 54  
Тел.: (8622) 96 06 01, 96 06 02  
Факс: (8622) 96 06 02

## Уфа

450098, пр-т Октября, 132/3 (бизнес-центр КПД)  
Блок-секция № 3, этаж 9  
Тел.: (347) 279 98 29  
Факс: (347) 279 98 30

## Хабаровск

680000, ул. Муравьева-Амурского, 23, этаж 4  
Тел.: (4212) 30 64 70  
Факс: (4212) 30 46 66

## Украина

### Днепропетровск

49000, ул. Глинки, 17, этаж 4  
Тел.: (380567) 90 08 88  
Факс: (380567) 90 09 99

### Донецк

83087, ул. Инженерная, 1 В  
Тел.: (38062) 385 48 45, 385 48 65  
Факс: (38062) 385 49 23

### Киев

03057, ул. Смоленская, 31-33, кор. 29  
Тел.: (38044) 538 14 70  
Факс: (38044) 538 14 71

### Львов

79015, ул. Тургенева, 72, кор. 1  
Тел./факс: (38032) 298 85 85

### Николаев

54030, ул. Никольская, 25  
Бизнес-центр «Александровский», офис 5  
Тел./факс: (380512) 58 24 67, 58 24 68

### Одесса

65079, ул. Куликово поле, 1, офис 213  
Тел./факс: (38048) 728 65 55, 728 65 35

### Симферополь

95013, ул. Севастопольская, 43/2, офис 11  
Тел.: (380652) 44 38 26  
Факс: (380652) 54 81 14

### Харьков

61070, ул. Академика Проскуры, 1  
Бизнес-центр «Telesens», офис 569  
Тел.: (38057) 719 07 79  
Факс: (38057) 719 07 49

## Центр поддержки клиентов

Тел.: 8 (800) 200 64 46 (многоканальный)  
Тел.: (495) 797 32 32, факс: (495) 797 40 04  
ru.csc@ru.schneider-electric.com  
www.schneider-electric.ru