

# ЕНК - регуляторы мощности нагрева

## ПРИМЕНЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА

ЕНК – серия регуляторов мощности нагрева, разработанных для контроля температуры посредством управления электронагревателями вентиляционных систем, электрическими радиаторами отопления и электрическими теплыми полами.

## МОДЕЛЬНЫЙ РЯД

| Устройство            | Тип  |         |
|-----------------------|------|---------|
| Симисторный регулятор | 230В | ЕНК 3.6 |
| Симисторный регулятор | 400В | ЕНК 6.4 |

## Аксессуары для ЕНК

|   |          |
|---|----------|
| Комнатный датчик, водонепроницаемый, IP54                   | SR-ЕНК-1 |
| Комнатный датчик для настенного монтажа, белый, IP20        | SR-ЕНК-2 |
| Канальный датчик диам. 6,5 мм, L200 мм, фланцевое крепление | SD-ЕНК-1 |
| Напольный датчик  | SF-1     |

## ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

ЕНК – электрический пропорциональный по времени симисторный регулятор для контроля электронагрева. В отличие от обычного термостата, который включает и выключает полную подачу тепловой мощности, ЕНК подает среднюю мощность, адаптированную к текущей потребности в нагреве. На рисунке 1 показан принцип работы регулятора. Задается желаемая комнатная температура, и регулятор дает на выходе необходимую мощность, соответствующую текущей потребности в нагреве. Для минимизации электрических помех выходное напряжение на нагрузку коммутируется при переходе питающего напряжения через нулевое значение.

## МАРКИРОВКА

Компания «Lufberg s.r.o.» подтверждает, что продукция соответствует Директиве Совета 89/336 и последующим изменениям касательно электро-магнитной совместимости.

## Применяемые стандарты:

EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 и EN 60730-2-9.

Устройство можно использовать только в том случае, если весь процесс инсталляции соответствует действующим требованиям данной директивы.

На устройство распространяется заводская гарантия, когда устройство установлено в соответствии с этими инструкциями и действующими директивами по инсталляции.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Напряжение питания:

ЕНК 3.6: .....230 В AC тока +/-10 % 50 Гц

ЕНК 6.4: .....400 В AC тока +/-10 % 50 Гц

### Выходная мощность (см. верхние пределы - рис. 2)

ЕНК 3.6: .....Макс. 3,6 кВт (16 А)

ЕНК 6.4: .....Макс. 6,4 кВт (16 А)

Минимальная нагрузка .....600 Вт

Температурный диапазон..... +10/+30 °С

Предельная температура подаваемого воздуха.....60 °С

Понижение температуры ночное.....5 °С

Внешний датчик.....NTC (S...-ЕНК)

Напряжение пробоя .....2500 VRMS

P-регулятор.....диапазон P 1 K

PI-регулятор .....диапазон P 20 K

1 раз за 8 мин.

Симисторный период.....42 сек. при 50 Гц

Тип нагрузки.....Омический

Отдача тепла .....приблизительно 1,3 Вт/А

Температура окружающей среды

-10/+40 °С (режим работы)

-50/+70 °С (хранение)

Потребление мощности.....2ВА

Корпус.....IP30

Размеры (Ш/Д/В).....186 x 48 x 86 мм

Вес.....450 г

Гальваническая развязка между блоком вывода и сигналом управления

Серия ЕНК не требует технического обслуживания.

## УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

ЕНК обычно устанавливается непосредственно в том помещении, где оно будет использоваться, однако подключение внешнего датчика позволяет провести его установку и в другом месте.

*Внимание! Необходимо принять во внимание отдачу тепла, а также необходимую вентиляцию при установке ЕНК в шкафах и коробках.*

Серия ЕНК устанавливается вертикально на стену, возможно над утепленной штепсельной розеткой диаметром 60 мм.

## УСТАНОВКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВНУТРЕННЕГО ИЛИ ВНЕШНЕГО НАСТЕННОГО ДАТЧИКА

Регулятор или настенный датчик размещается на стене, так чтобы над ним было пространство. Его необходимо разместить таким образом, чтобы любое внешнее тепло (например, солнце), воздушный поток от дверей и окон, или наружная температура (наружная стена) не оказывали влияния.

## УСТАНОВКА ВНЕШНЕГО ДАТЧИКА

Для работы регулятора ЕНК с внешним датчиком необходимо установить переключатель DIP2 внутри корпуса ЕНК в позицию ON («ВКЛ.») – см. рисунок 5-7.

**Канальный датчик:** Канальный датчик используется, если необходимо обеспечивать постоянную температуры приточного воздуха.

**Комнатный датчик:** Комнатный датчик размещается в стандартном стенном гнезде или же непосредственно на саму стену. См. также разъяснения касательно размещения.

**Напольный датчик:** Напольный датчик размещается в трубе, проходящей в полу. На конце трубка датчика изолируется и размещается как можно выше над слоем бетона.

Для получения наилучшего результата используйте отдельный кабель датчика в отдельном канале, тогда кабель датчика можно удлинить до 50 м

*Регулятор ЕНК имеет встроенный аварийный контур, который отключает нагреватель, если в цепи датчика происходит разрыв или в случае замыкания.*

## УСТАНОВКА РЕГУЛЯТОРА (рис. 4)

1. Ручку (f) вытянуть и винт (h) ослабить.
2. Снять крышку (g).
3. Регулятор устанавливается в соответствии с инструкциями.
4. Устанавливается дополнительный внешний датчик. Помните, что необходимо установить переключатель типа DIP2 рис. 5-7 в позицию ON («ВКЛ.») в случае использования внешнего датчика.

5. Кабели подключаются в соответствии со схемой подключения (рис. 6-7).

6. Сохранение оптимальной температуры устанавливается посредством послабления маленького винта (l) и адаптации синего и красного колец.

7. Крышка (g) повторно устанавливается и ручка установки температуры (f) возвращается на прежнее место.

## ПРИМЕРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Рис. 8 показывает пример подключения регуляторов ЕНК.

## УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ (рис. 4)

Шкала температур ЕНК в диапазоне 10-30 °С (см. рис. 4). Настроить регулятор на желаемую температуру. Спустя 24-48 часов может понадобиться регулирование температуры.

## РЕГУЛИРОВАНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

После того, как стабилизировалась комнатная температура, регулятор можно механически отрегулировать. Температуру в помещении измерьте точным термометром. Регулятор настраивается посредством снятия ручки температура (рис. 4-f) и ее поворотом так, чтобы было показано то самое значение температуры, которое было измерено. Данное механическое регулирование осуществляется с шагом приблизительно 3 °С.



## МИН./МАКС. ТЕМПЕРАТУРА (рис. 4)

Фиксирующий механизм находится за ручкой температуры. Посредством послабления маленького винта (i), настройка температура может быть зафиксирована в таких пределах, как например 20 °С - 25 °С. Синее кольцо – мин. температура и красное кольцо – макс. температура.

## ФУНКЦИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Датчик на радиаторе симисторного регулятора предупреждает перегрев. Если ЕНК перегружен, выходная мощность автоматически снизится, чтобы предотвратить чрезмерный перегрев. Таким образом, обеспечивается плавный пуск без выключений вследствие перегрева, даже если комнатная температура очень низка.

## СВЕТОДИОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ

| Световой сигнал (рис.4)     | Функция                          |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Зеленый                     | Питание включено                 |
| Зеленый мигающий свет       | Питание включено, включен нагрев |
| Отсутствие желтого света    | Дневной режим работы             |
| Постоянно горит желтый свет | Ночной режим работы              |
| Желтый мигающий свет        | Ошибка внешнего датчика          |

## НОЧНОЙ РЕЖИМ

Переход на экономный режим температуры может произойти автоматически посредством внешнего реле с часовым механизмом (см. рис. 8). Температура снизится к 5 °С.

## ВНЕШНИЙ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ

Переключатель DIP2 (рис. 5-7) задает, какой датчик будет применяться: внутренний или внешний.

## ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМОВ

Переключателями DIP (рис. 5-7) выберите один из следующих режимов:

### Контроль комнатной температуры (рис. 10-11)

Комнатная температура поддерживается P-регулированием с использованием встроенного датчика температуры. Выбрать режим DIP переключателей: «P Room» (P комната).

### Контроль комнатной температуры с ограничением (рис. 12)

Когда помещение обогревается электронагревателем, размещенным в вентиляционном канале, тогда максимальная температуры подаваемого воздуха будет ограничена 60°С с расширенным 5°С диапазоном пропорциональности. Необходим внешний датчик температуры в вентиляционном канале. Выбрать режим DIP переключателей: «P Room + Limit sensor» (P комната + ограничивающий датчик).

### Контроль температуры приточного воздуха (рис. 13)

Выполняется PI-контроль температуры приточного воздуха вентиляционной системы, если внешний датчик температуры установлен в канале подачи воздуха. Выбрать режим DIP переключателей: «PI Duct, ext. sensor» (PI Канал, внешний датчик).

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

- Рисунок 1. Принцип регулирования
- Рисунок 2. Убывающая кривая – нагрузка в виде функции макс. температуры окружающей среды.
- Рисунок 3. Применение
- Рисунок 4. Мин./макс. температура
- Рисунок 5. Без крышки
- Рисунок 6. Подключение ЕНК 3.6
- Рисунок 7. Подключение ЕНК 6.4
- Рисунок 8. Пример подключения
- Рисунок 9. Размеры
- Рисунок 10. Комнатная температура, внутренний датчик
- Рисунок 11. Комнатная температура, внешний датчик
- Рисунок 12. Комнатная температура с ограничительным датчиком
- Рисунок 13. Температура воздуха подачи

Рис. 1 - Принцип регулирования

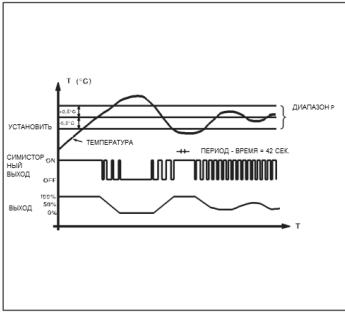


Рис. 2 - Убывающая кривая

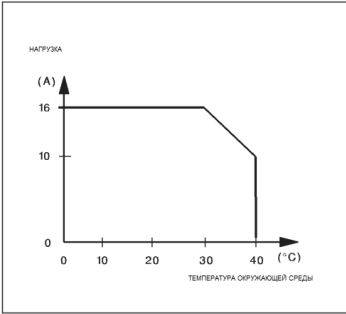


Рис. 3 - Применение

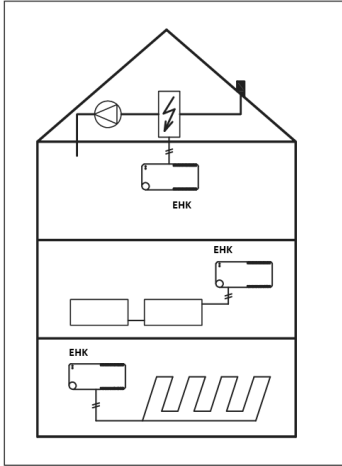


Рис. 4 - Мин./макс. температура

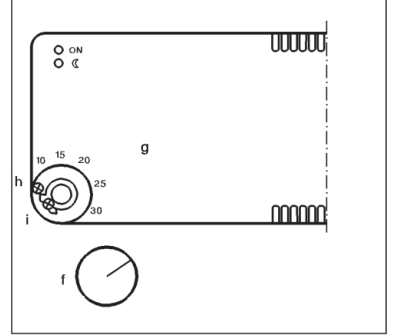


Рис. 5 - Без крышки

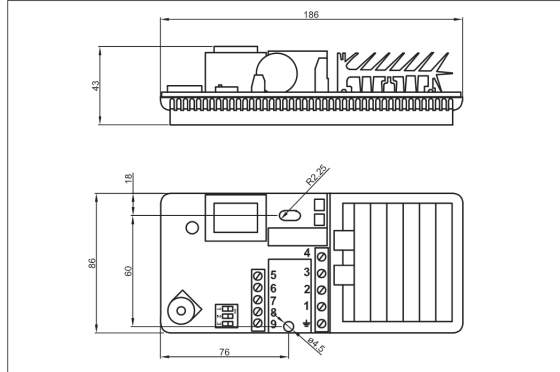


Рис. 6 - Подключение ENK 3.6

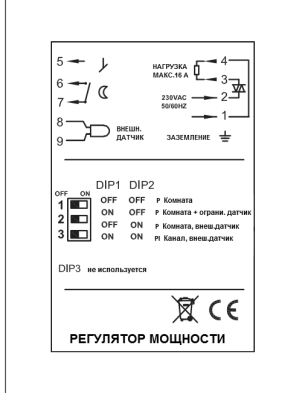


Рис. 7 - Подключение ENK 6.4

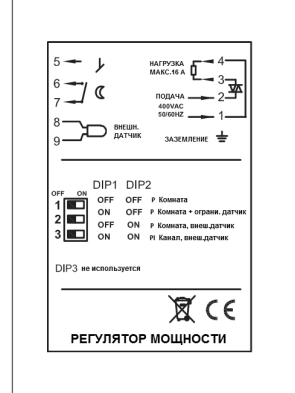


Рис. 8 - Пример подключения

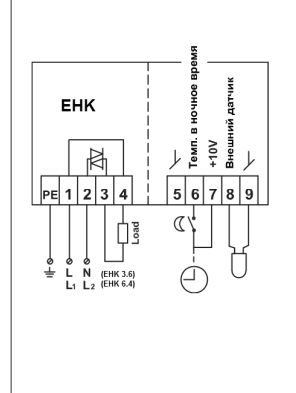


Рис. 9 - Размеры

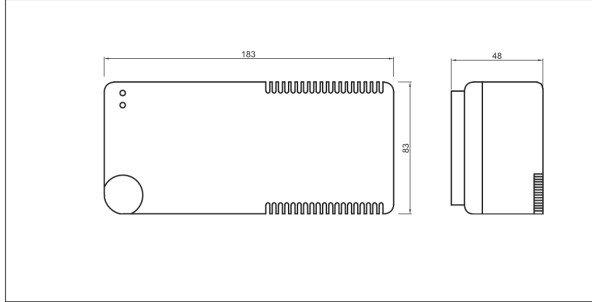


Рис. 10 - Комнатная температура, внутренний датчик

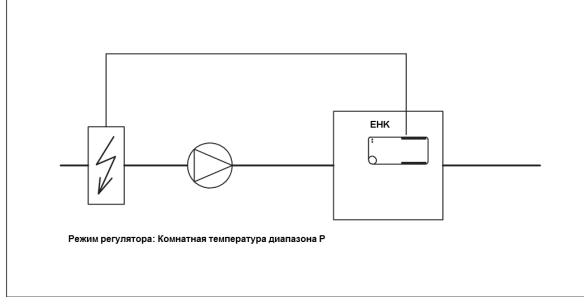


Рис. 11 - Комнатная температура, внешний датчик

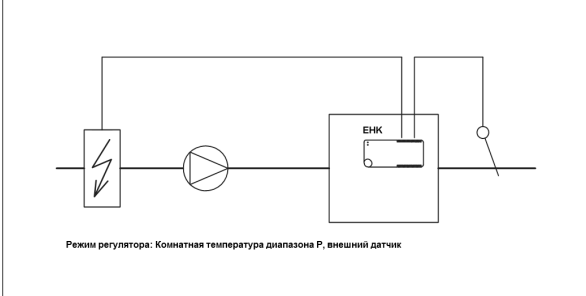


Рис. 12 - Комнатная температура с ограничительным датчиком

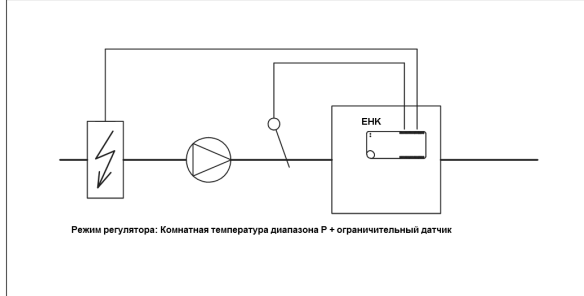


Рис. 13 - Подза температуры воздуха

