

Термостат со сменной панелью

Артикул 67290, 67291, 67292



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Стильный современный дизайн «Хамелеон», позволяющий менять цвет по желанию потребителя
- Инновации в области контроля и управления температурой (ПИ-регулирование)
- Возможность контроля температуры воздуха и/или пола
- Возможность управления как NC (нормально закрытыми), так и NO (нормально открытыми) электроприводами
- Встроенная функция защиты от залипания клапанов с электроприводами

ДАННЫЕ

ТЕРМОСТАТ ХС А 67291
ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ
Воздух: 5-30°C

**ТЕРМОСТАТ ХС АF 67290,
67292 (черный)**
ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА И ПОЛА
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ
Воздух: 5-30°C
Пол: 15-40°C

АКСЕССУАРЫ:

- 67295 НАКЛАДНАЯ БЕЛАЯ ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ
- 67288 НАКЛАДНАЯ ПАНЕЛЬ ДЛЯ БЛОКИРОВКИ ДОСТУПА (для общественных зданий)
- 67299 ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ПОЛА (5 метров)

ОБЩИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ТЕРМОСТАТОВ:

РАЗМЕРЫ
82x82x16 мм

КЛАСС БЕЗОПАСНОСТИ
IP 20

ПИТАНИЕ
24В ~ +/- 10%, 50Гц от
внешнего источника

ВЫХОД
24В ~ +/- 10%, 50Гц,
1 А max

ТЕМПЕРАТУРА ХРАНЕНИЯ

-20°C - 70°C
Влажность 85% при 25°C
(без конденсации)

БЕЗОПАСНОСТЬ

EN60730-1 EN60730-2-9
Класс III

ВЕС: 0,1 кг

ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКТА

Термостат Thermotech «Хамелеон» позволяет быстро и просто изменить цвет передней панели в соответствии с дизайном помещения и пожеланиями пользователя.

Инновация: обеспечение оперативного, точного и стабильного контроля температуры за счет применения ПИ-регулирования (*Пропорционально-Интегральное*).

Это функции, с помощью которых регулятор:

- действует в настоящем
- помнит о прошлом
- предугадывает будущее

БАЗОВЫЕ ФУНКЦИИ ТЕРМОСТАТА (арт. 67291)

- проводной электронный термостат 24В с датчиком температуры воздуха в помещении
- прозрачная накладная пластиковая панель, закрывающая цветовую вставку (обои, рисунок, фотография и т.п.)
- ПИ-регулировка
- ЕСО вход (ночное понижение на 3,5°C или энергосбережение - поддержание температуры 12°C)
- Нелинейная шкала установки температуры (°C): 5-18.19.20.21.22.23.24-30
- Защита от залипания термостатических клапанов с электроприводом

РАСШИРЕННЫЕ ФУНКЦИИ ТЕРМОСТАТА (арт. 67290, 67292)

- возможно подключение датчика температуры пола, задание температуры отдельным регулятором
- выбор режима работы датчика пола: максимальное или минимальное ограничение температуры, или работа только по датчику температуры пола
- управление NC (нормально закрытыми) или NO (нормально открытыми) электроприводами
- выбор ЕСО-режима: снижение установленной температуры на 3,5°C или поддержание температуры в помещении 12°C

Thermotech Scandinavia AB
Sparvagen 8
S-90131 UMEA,
Sweden

tel: +46 (0)620-683330
fax: +46 (0) 90-125583
info@thermotech.se

www.thermotech.se



Компания Thermotech Scandinavia AB сертифицирована в соответствии с требованиями стандартов качества ISO 9001 och 14001.

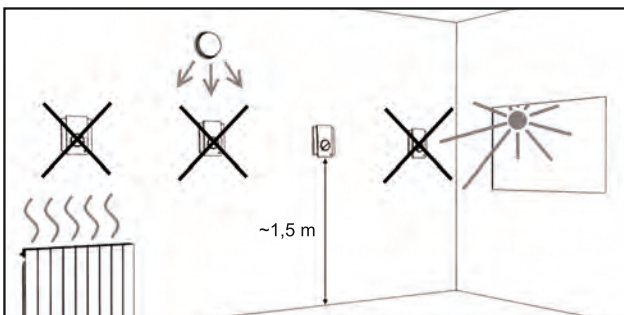
Инструкция по установке

Артикул 67290, 67291, 67292

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Термостат должен быть размещен в месте, наиболее полно отражающем среднюю температуру в помещении. Не рекомендуется размещать термостаты вблизи отопительных приборов, приточной вентиляции, местах попадания прямых солнечных лучей. Термостат устанавливается на расстоянии более 50 см от наружной стены и на высоте 90-150 см от пола.

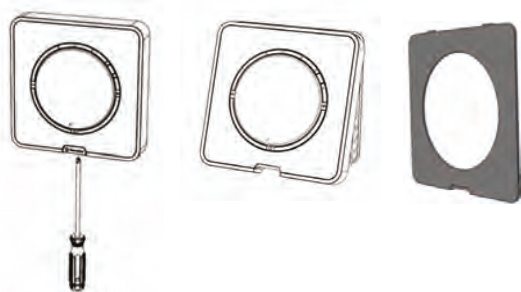
В больших помещениях, как правило, один термостат управляет несколькими контурами теплого пола.



ЗАМЕНА ЦВЕТА ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ

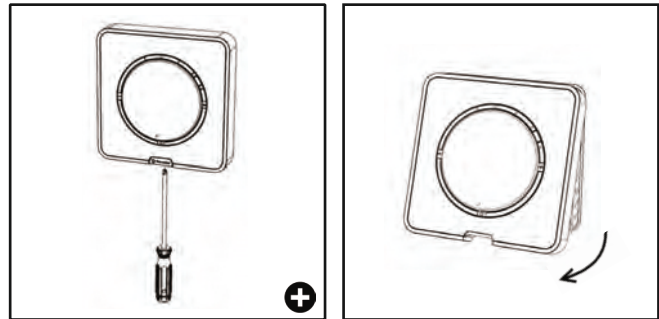
Лицевая панель термостата закрыта защитной накладкой из тонкого прозрачного пластика.

1. Ослабьте винт на корпусе термостата
2. Аккуратно подденьте и отделите прозрачную накладку от корпуса термостата.
- 3А. Вырежьте по шаблону декоративную накладку (из обоев, цветной бумаги, рисунка, фотографии и т.п.).
Вставьте декоративную накладку в корпус термостата и установите защитный пластик на место.
- 3Б. Вместо удаленной прозрачной наклейки установите другую накладку, белую или окрашенную в соответствующий цвет (дополнительная опция, поставляется под заказ).
Переднюю панель (арт.67295) можно окрасить в цвет стен самостоятельно малярным валиком.

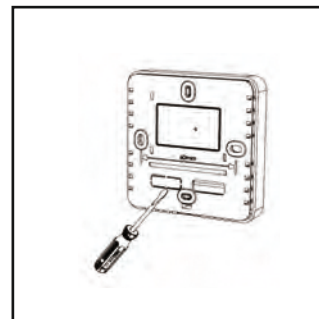


МОНТАЖ ТЕРМОСТАТА

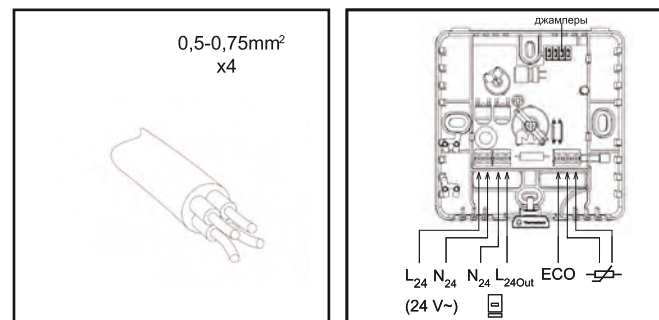
1. Ослабьте винт на корпусе термостата снизу, откройте крышку



2. Удалите заглушки на задней панели термостата для ввода кабеля



3. Закрепите заднюю панель термостата на стене (на распределительной коробке). Подключите кабель в соответствии с инструкцией к коммутационному блоку системы Thermotec ЕС и как изображено на рисунке:



4. Установите на место переднюю панель термостата.

КОММУТАЦИЯ ТЕРМОСТАТА С БЛОКАМИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СИГНАЛОВ И ПИТАНИЯ

Коммутационный блок ЕС2

Небольшой блок с собственным выносным трансформатором 24В для подключения до двух проводных термостатов и до четырех электроприводов (подробнее см. ниже)

Коммутационный блок ЕС8

Многофункциональный блок коммутации проводных термостатов и исполнительных механизмов со встроенным трансформатором 24В. Блок ЕС8 снабжен светодиодами индикации работы циркуляционного насоса и каждого из 8-ми каналов температурных зон. Включенный циркуляционный насос отображается зеленым цветом, активная температурная зона - красным.

Инструкция по установке

Артикул 67290, 67291, 67292

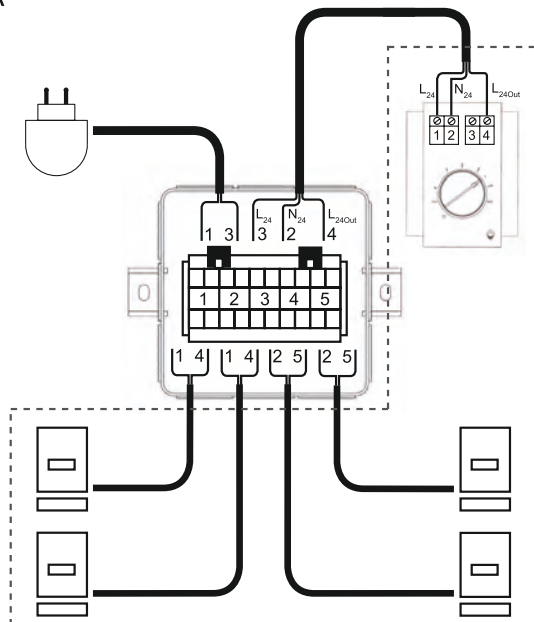
КОММУТАЦИОННЫЙ БЛОК ЕС2

Коммутационный блок ЕС2 предназначен для использования внутри помещений.

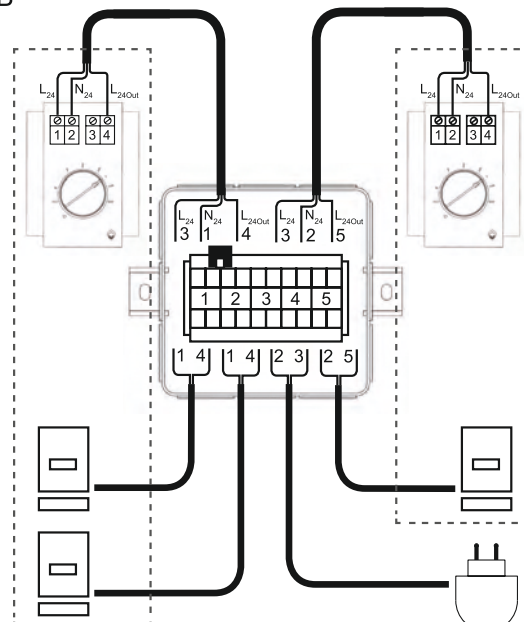
Для фиксации провода необходимо нажать отверткой клемму, вставить зачищенный провод в клеммный разъем и вынуть отвертку.

Соблюдайте соответствие проводов, подключаемых к термостату и коммутационному блоку.

А



В



ТЕРМОСТАТЫ

Коммутация блока с одним термостатом (рис. А)

- Питание термостата (выходы 1 и 2 осуществляется с выходов блока 3 и 2 (отмечены L24 и N24)
- Кабель выходного сигнала термостата 24Out (выход 4) присоединяется на выход 4 коммутационного блока

Коммутация блока с двумя термостатами (рис. В)

- Питание термостатов осуществляется с выходов блока 3-1 и 3-2 (отмечены L24 и N24)
- Кабель выходного сигнала термостата L24Out (выход 4) присоединяется на выход коммутационного блока
- Переемычку между выходами 4 и 5 необходимо удалить.

ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ

- В схеме с одним термостатом электроприводы подключаются к выходам 1-4, как изображено на рис.А
- В схеме с двумя термостатами электроприводы подключаются к выходам 2-5, как изображено на рис.В

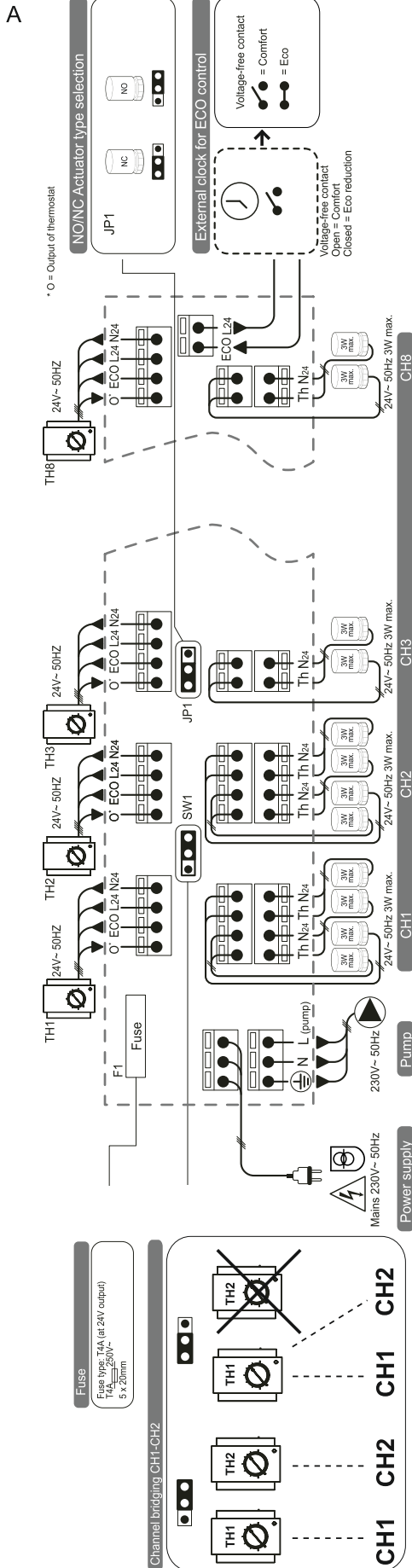
ПИТАНИЕ

Питание блока от выносного трансформатора 24В

- В схеме с одним термостатом питание 24В подключается к выходам 1-3, как изображено на рис.А
- В схеме с двумя термостатами питание 24В подключается к выходам 2-3, как изображено на рис.В

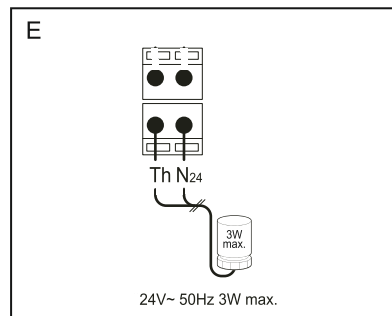
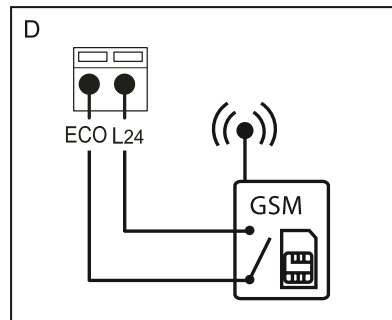
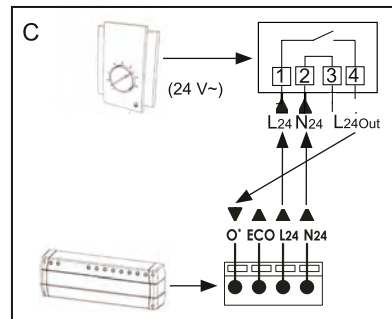
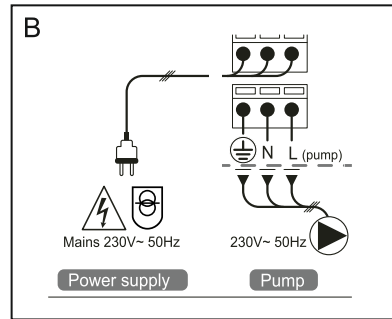
Инструкция по установке

Артикул 67290, 67291, 67292



КОММУТАЦИОННЫЙ БЛОК ЕС8

Коммутационный блок ЕС8 предназначен для использования внутри помещений. Для фиксации провода необходимо нажать отверткой клемму, вставить зачищенный провод в клеммный разъем и вынуть отвертку. Соблюдайте соответствие проводов, подключаемых к термостату и коммутационному блоку.



Инструкция по установке

Артикул 67290, 67291, 67292

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕРМОСТАТОВ

Термостаты подключаются как изображено на рис. С

- Питание термостата (выходы 1 и 2) осуществляется с выходов блока L24 и N24
- Кабель выходного сигнала термостата L24Out (выход 4) присоединяется к выходу O* коммутационного блока

Для термостата ECO выход термостата подсоединяется к выходу ECO коммутационного блока.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

Электроприводы подключаются к выходам Th и N24 коммутационного блока.

Внимание! Заводская конфигурация электроприводов NC (нормально закрыт). Для изменения на конфигурацию NO (нормально открыт) необходимо переключить джампер JP1 как указано на рис.А. Данная конфигурация влияет только на логику работы насоса.

Индикация на коммутационном блоке всегда соответствует выходу сигнала термостата. Это означает, что при выбранной конфигурации NO и выдаче сигнала термостатом на закрытие светодиод соответствующего канала будет включен.

Если выбрана конфигурация NO и используются не все каналы коммутационного блока, то для корректной работы насоса необходимо соединить контакты L24 и O* на каналах, которые не используются.

УСТАНОВКА ТИПА ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ NC/NO НА ТЕРМОСТАТЕ

Заводская установка - выходной сигнал для нормально закрытых (NC) электроприводов. Для управления (NO) нормально открытыми электроприводами удалить джампер-1 на термостате

ЗАЩИТА ОТ ЗАЛИПАНИЯ ТЕРМОСТАТИЧЕСКИХ КЛАПАНОВ

Термостат открывает термостатические клапаны минимум на 5 минут каждый день

ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС

Циркуляционный насос подключается в соответствии с рисунком В.

Внимание! Опасность поражения электрическим током! Только специалисты, имеющие соответствующую квалификацию и допуск должны подключать потребителей на 220В.

Если насос активен, горит зеленый светодиод на панели. Для активации насоса необходимо, чтобы хотя бы один из термостатов выдал сигнал на открытие электропривода, и насос был выключен в течение минимум 2-х минут.

Минимальное время работы насоса 2 минуты.

При длительном бездействии насоса каждые 10 дней включается программа защиты насоса от залипания.

ЕСО РЕЖИМ

ECO режим это ночное снижение температуры или длительный режим пониженной температуры.

Сигнал с ECO выхода коммутационного блока посылается на термостаты с помощью подключаемого к коммутационному блоку внешнего таймера или GSM реле, см. рисунки А и D.

УСТАНОВКА РЕЖИМА ECO НА ТЕРМОСТАТЕ

Заводская установка: при подаче сигнала на вход ECO будет поддерживаться температура 12°C вне зависимости от установленной на термостате.

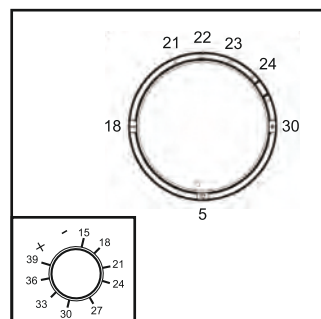
Если на термостате удалить джампер-2: при получении сигнала на вход ECO будет поддерживаться температура на 3,5°C ниже установленной на термостате.

ВЫБОР ТЕМПЕРАТУРЫ

На термостат нанесена нелинейная шкала установки температуры (°C): 5-18.19.20.21.22.23.24-30

Это сделано для оптимизации управления:

- в диапазоне 18-24°C, наиболее чувствительном для ощущения комфорта, которое у каждого человека индивидуально, сделан шаг регулировки 1°C;
- в диапазонах 5-18 и 24-30°C точность установки температуры не имеет решающего значения.



КОНФИГУРАЦИЯ РУЧКИ ТЕРМОСТАТА

Для термостатов 67290 и 67291 заводская установка: ручкой термостата задается температура в помещении. Дополнительно для термостата 67290:

- если подключен датчик пола, то минимальное или максимальное значение температуры пола задается второй ручкой, которая находится под основной,
- если удалить джампер-3, то основной ручкой задается температура пола, а датчик температуры воздуха не используется.

ОГРАНИЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОЛА

- Заводская установка: термостат работает в режиме «минимальное ограничение температуры пола», т.е. приоритетом является температура воздуха, но температура пола не опустится ниже значения, установленного второй (малой) ручкой
- Для перевода термостата в режим «максимальное ограничение температуры пола» удалите джампер-4: контролируется температура воздуха, но температура пола не поднимется выше значения, установленного второй (малой) ручкой.
- Если датчик температуры пола не подключен термостат работает как обычный термостат с датчиком температуры воздуха.

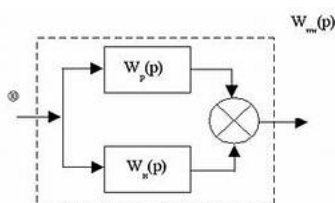
Инструкция по установке

Артикул 67290, 67291, 67292

ПИ-регулирование

Температура - не только важный фактор комфортности. Регулирование температуры играет ключевую роль в эффективном использовании ресурсов и энергосбережении.

ПИ-регулирование (*Пропорциональное - Интегральное*) - два математических термина для обозначения действий, которые ПИ-регулятор выполняет для того, чтобы стабильно поддерживать температуру на заданном уровне



ПИ-регулятор - устройство в управляющем контуре с обратной связью, формирует управляющий сигнал, являющийся суммой двух слагаемых

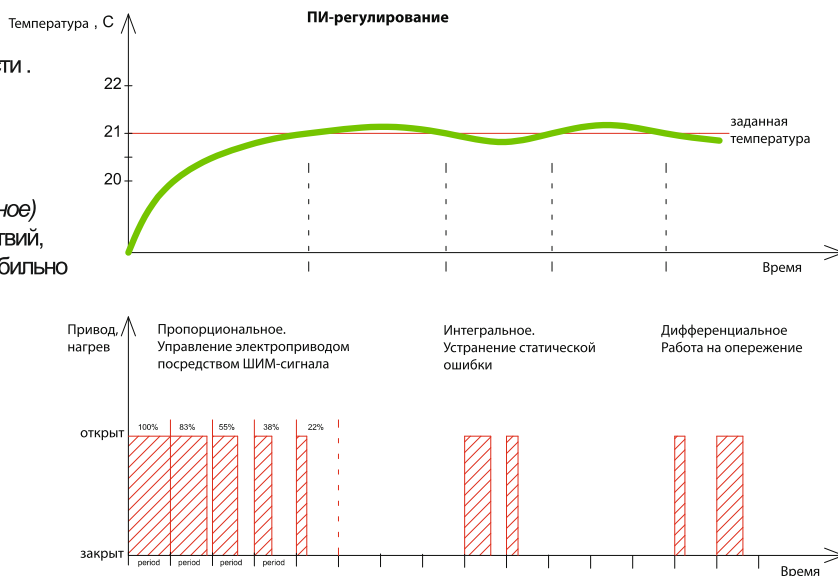
Пропорциональная составляющая вырабатывает выходной сигнал, противодействующий отклонению регулируемой величины от заданного значения, наблюдаемому в данный момент времени. Он тем больше, чем больше это отклонение. Если входной сигнал равен заданному значению, то выходной равен нулю.

Интегральная составляющая пропорциональна интегралу от отклонения регулируемой величины. Её используют для устранения статической ошибки. Она позволяет регулятору со временем учесть статическую ошибку.

Если система не испытывает внешних возмущений, то через некоторое время регулируемая величина стабилизируется на заданном значении, сигнал пропорциональной составляющей будет равен нулю, а выходной сигнал будет полностью обеспечивать интегральная составляющая: система находится в постоянном «балансировании» вокруг целевого значения температуры,

УСТАНОВКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ПОЛА

Датчик должен быть установлен в месте, наиболее полно отражающем среднюю температуру пола в контролируемом помещении. Разместите датчик в гофротрубе. Это позволит в случае необходимости заменить датчик. Проведите датчик и кабель в гофротрубе под трубами контуров теплого пола (например в слое теплоизоляции). Разместите датчик так, чтобы он не касался труб теплого пола. Подключите датчик к термостату.



При запуске системы и выходе на режим термостат управляет электроприводом посредством модулированного ШИМ-сигнала: чем ближе температура к заданной величине, тем чаще импульс и меньше длительность импульса (сигнала) на открытие электропривода.

При этом, контроллер анализирует скорость нарастания температуры в зависимости от времени удержания привода в открытом положении и вносит соответствующие корректировки в свои команды.

После стабилизации системы контроллер периодически открывает/закрывает привод и оценивает скорость изменения температуры в зависимости от длительности сигнала. Тем самым корректируется статическая ошибка управления.

При возникновении возмущений контроллер оценивает необходимую длительность импульсов на электропривод, время возврата температуры к целевому значению в зависимости от скорости отклонения температуры в помещении под воздействием внешних факторов. Динамика фиксируется и в будущем термостат действует «на опережение» при возникновении соответствующего отклонения.

