# TI 970

**BRUKSANVISNING**
**KÄYTTÖOHJE**
**USER MANUAL**
**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

SVERIGE
SUOMI
ENGLISH
РУССКИЙ

## 1 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Терморегулятор TI-970 предназначен для управления системой подогрева пола. Программируемый терморегулятор автоматически регулирует температуру помещения или пола с учетом заданных или измеренных значений температуры. Диапазон задаваемых значений температуры: от +5 до +40 °C. Для деревянных полов температура выставляется в диапазоне от +5 до 27 °C.

Перед началом установки и эксплуатации терморегулятора ознакомьтесь с руководствами по монтажу и эксплуатации. Сохраните руководства для дальнейшего использования.

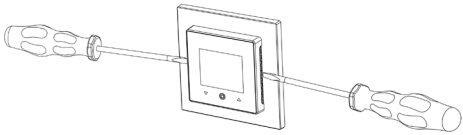
Терморегулятор TI-970 оснащен внутренним датчиком температуры в помещении и внешним датчиком температуры пола. Датчик выбирается через меню настроек терморегулятора (при условии, что сам датчик подсоединен к устройству). Режимы работы терморегулятора: автоматический, с индивидуальными настройками, с ручным управлением, с низким энергопотреблением, ECO режим и режим с регулированием мощности. Основная функция автоматического режима - снижение температуры в те промежутки времени, когда пользователю не требуется высокая температура. Таким образом сберегается электроэнергия. Начальные настройки программы см. в таблице 1. Эти настройки подходят для большинства ситуаций. При выборе режима индивидуальных настроек пользователь может задать собственный график работы, чтобы сократить потребление энергии и повысить комфорт. Максимальное число задаваемых значений в сутки: пять. Задаваемое значение определяет период и температуру, которую терморегулятор должен автоматически поддерживать в течение указанного времени.
Режим ручного управления отменяет условия автоматического режима и режима индивидуальных настроек и позволяет постоянно поддерживать температуру на одном уровне. Режим с низким энергопотреблением предназначен для полов с ламинатным и паркетным покрытием и позволяет избежать порчи покрытия при включенном обогреве. ECO режим снижает расходы на электроэнергию до минимума. В режиме с регулированием мощности обогрев включается и выключается по истечении определенного времени (в процентах от 30-минутного интервала).

## 2 УСТАНОВКА

В руководстве описываются наиболее значимые функции и технические характеристики терморегулятора.
Эта информация предназначена как для пользователя, так и для монтажника, подключающего и настраивающего терморегулятор.

Монтаж терморегулятора выполняется опытным электриком в соответствии со строительными нормами и правилами устройства электроустановок. Прежде чем приступить к монтажу, отключите терморегулятор от питающей сети. В течение всего времени установки питание на терморегулятор НЕ ПОДАЕТСЯ!

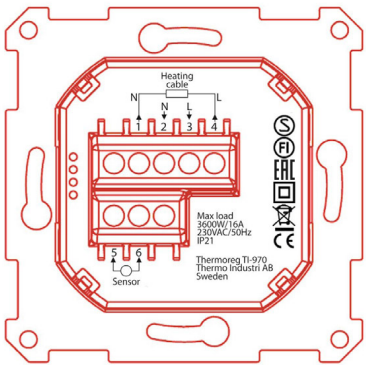
Нажав на штифты (расположены в центре слева и справа), аккуратно снимите переднюю панель. Для удобства воспользуйтесь небольшой шлицевой отверткой. Снимите переднюю панель и раму. См. рисунок ниже.



Подсоединение проводов к клеммам терморегулятора:

1. НАГРЕВ (N): Соединение греющего электрокабеля (нейтраль)
2. **N:** Подача питания (нейтраль)
3. **L:** Подача питания (нагрузка)
4. **НАГРЕВ (L):** Соединение греющего электрокабеля (нагрузка)

**5-6. ДАТЧИК:** Датчик температуры пола с отрицательным температурным коэффициентом




Затем установите терморегулятор на место и прикрепите его к настенному монтажному блоку с помощью 2 - 4 винтов. Установите на раму, затем установите переднюю панель и аккуратно прижмите ее, чтобы зафиксировать в креплениях. Убедитесь, что панель надежно зафиксирована с левой и с правой стороны. Передняя панель должна быть одинаково надежно зафиксирована со всех сторон.

## 3 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС И ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

На рисунке (см. ниже) показаны три емкостные сенсорные кнопки терморегулятора:

Кнопки:

Кнопка 1: Кнопка со стрелкой, указывающей вниз: используется для выбора нужных пунктов меню, а также для уменьшения значения выбранного параметра.

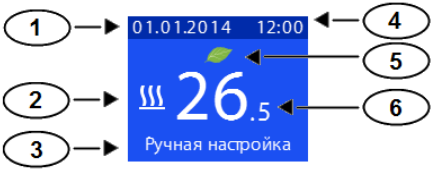
Кнопка 2: Кнопка со стрелкой, указывающей вверх: используется для выбора нужных пунктов меню, а также для увеличения значения выбранного параметра.

Кнопка 3: Кнопка подтверждения

Каждая кнопка снабжена подсветкой. Включенная подсветка указывает на возможность использования кнопки.

## 3.1 ГЛАВНЫЙ ЭКРАН

На главный экран выводится следующая информация:




1. Дата
2. Обогрев включен
3. Режим нагрева (кроме режима паркет и ламинат - LP)
4. Время
5. Зеленый листок - указание на ECO режим
6. Установленная или фактическая температура (помещения или пола)

### *3.1.1 ВЫКЛЮЧЕНИЕ / ВКЛЮЧЕНИЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА*

Для выключения и включения терморегулятора и обогрева нажмите на среднюю кнопку и удерживайте ее в течение 3 секунд. Пользователь должен подтвердить или отменить выключение.

### *3.1.2 ЗАЩИТА ОТ ДЕТЕЙ*

Защита от детей включается с главного экрана. Включенная защита от детей блокирует любое изменение настроек терморегулятора, а также заданной температуры и мощности. Чтобы включить/выключить защиту, одновременно нажмите на обе кнопки со стрелками и удерживайте их в течение 3 секунд.

## 3.2 НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ И ИЗМЕНЕНИЕ НАСТРОЕК

После первой подачи питания на терморегулятор, а также после возврата к заводским настройкам программа-настройщик предложит задать значения для следующих параметров:

- Язык
- Дата в формате: ГГГГ.ММ.ДД
- Пол: деревянный или бетонный (при подсоединенном датчике температуры пола)
- Регулируемый параметр: температура пола, воздуха или мощность
- Тип датчика: 10 кОм, Thermoreg (по умолчанию 12 кОм), 15 кОм, 22 кОм, 33 кОм или 47 кОм (при подсоединенном датчике температуры пола)
- Ожидаемая температура пола или воздуха, или значение мощности (в зависимости от выбранного режима)

Пользователь может изменить значения этих параметров в подменю «Настройки» главного меню. Тип пола, тип регулирования и тип датчика изменяются в подменю «Мастер настройки» меню «Настройки» главного меню терморегулятора.

По завершении настройки температуры или мощности терморегулятор начинает работать с заданными параметрами и переключается на главный экран. По умолчанию в режиме ручного управления задается температура 23 °C, в режиме управления мощностью - значение 20%.

ПРИМЕЧАНИЕ! Если выбраны деревянные полы, максимальная температура пола ограничена **27 °C, терморегулятор автоматически переходит в режим с** малым энергопотреблением. Для бетонных полов максимальная температура равна 40 °C.

**Значения по умолчанию после возврата к заводским настройкам приведены ниже в таблице №1.**

Таблица №1

| Настройка | Настройка по умолчанию | | |
|---|---|---|---|
| Защита от детей | Выкл. | | |
| Яркость экрана | Уровень 10 | | |
| Главный экран | Заданная температура | | |
| Автоматический режим | 5/2 | | |
| | День 1 - 5: | | |
| | Событие | Запуск | Заданное значение |
| | Утро | 06:00 | 20°C |
| | Вне дома | 08:00 | 15°C |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Дома | 16:00 | 21°C |
| | Ночь | 22:30 | 15°C |
| | День 6 - 7: | | |
| | Утро | 08:00 | 21°C |
| | Ночь | 22:30 | 15°C |
| Режим индивидуальных настроек | Время срабатывания соотв. автоматическому режиму 5/2 | | |
| Температурная коррекция (помещение / пол) | 0°C | | |
| Снижение температуры в ECO режиме | -2,0°C | | |
| Снижение мощности в ECO режиме | -5% | | |
| Тип датчика температуры пола | Thermoreg (12 кОм) | | |
| Счетчик электроэнергии - валюта | евро | | |
| Счетчик электроэнергии - стоимость | 0,1 евро/кВтч | | |
| Счетчик электроэнергии - нагрузка | 200 Вт | | |
| Рабочий режим | Ручное управление | | |
| Программа | Пол | | |
| Мощность нагрева (по умолчанию) % | 20% | | |
| Заданная температура | 23°C | | |
| Максимальная температура | 40°C | | |
| Язык | Английский | | |
| ECO режим | Выкл. | | |
| Адаптивность | Выкл. | | |

### 3.3 РЕГУЛИРУЕМЫЙ ПАРАМЕТР

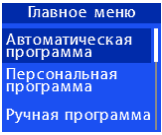
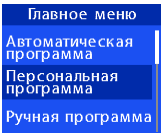
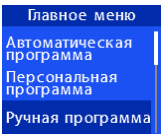
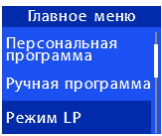
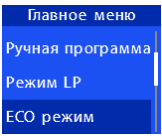
Терморегулятор работает в четырех режимах нагрева.

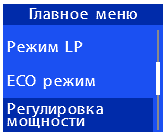
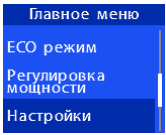
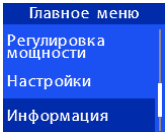
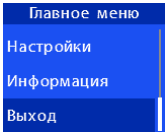
1. Воздух: Встроенный датчик терморегулятора измеряет температуру воздуха, затем значение сравнивается с заданным и выполняется соответствующая корректировка.*
2. Воздух + пол: Аналогично режиму нагрева воздуха: датчик температуры пола позволяет ограничивать максимальную температуру нагрева пола. ПРИМЕЧАНИЕ! В этом режиме должен быть подсоединен датчик температуры пола.
3. Пол: Температура регулируется с учетом данных о температуре пола.
4. Регулировка мощности: Минимальная длительность рабочего цикла терморегулятора равна 30 минутам, заданное значение представляет собой процент от этого времени, в течение которого терморегулятор повышает температуру (в пределах 30 минутного цикла).

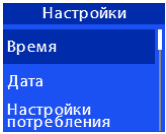
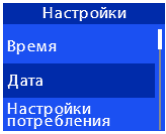
* Выбора данного режима при первом запуске или в настройках термостата:
- выбрать тип пола «Бетон» и тип управления «Воздух»
- деактивировать режим «LP» (Паркет и ламинат) в меню контроллера.

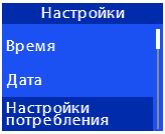
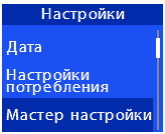
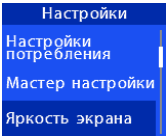
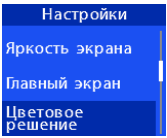
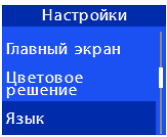
### 3.4 СТРУКТУРА МЕНЮ

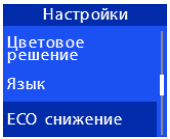
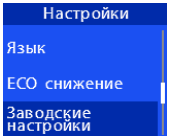
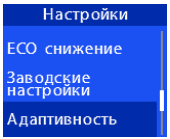
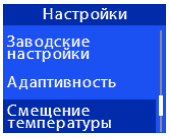
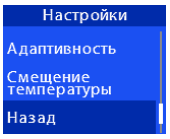
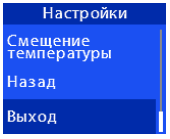
Навигация и изменение настроек производятся с помощью стрелок (1 и 2) и центральной кнопки. Вы можете поменять вид с Главного экрана на Главное меню нажатием на центральную кнопку (3).

| ГЛАВНОЕ МЕНЮ | |
|---|---|
|  | Автоматическая программа. Термостат функционирует в соответствии с заданным временем и температурами. Для более подробной информации см. раздел 3.5. |
|  | Персональная программа. С целью экономии энергии и создания максимального комфорта Вы можете настраивать ежедневный график работы исходя из собственных пожеланий. Есть возможность задавать до пяти установок на день. Установка — это установленные желаемое время и желаемая температура для работы термостата. |
|  | Выбор ручной программы. Пользователь выбирает желаемую температуру. |
|  | Специальный режим для ламинатных и паркетных полов. При включении режима максимальная температура пола составляет 27°C. Режим LP доступен только для типов регулировки Пол, Воздух + Пол и регулировки мощности (подключен датчик температуры пола). ВНИМАНИЕ! Данный режим не доступен для регулировки температуры воздуха. |
|  | ECO режим. ECO режим снижает установленную температуру на 0,5-5,0°C. Вы можете использовать данный режим только с режимом регулировки мощности. В этом случае снижение мощности будет между -20% - (-5%). Снижение мощности в ECO режиме может быть отрегулировано в меню «Настройки». При активации на Главном экране появится значок «ECO листок». |

| | |
|---|---|
|  | Регулировка мощности. Минимальный цикл термостата составляет 30 минут. Регулировочное значение — это процентное значение от этого времени, на протяжении которого термостат повышает температуру. |
|  | Меню «Настройки» позволяет Вам изменять настройки термостата. |
|  | Меню «Информация». В меню «Потребление» пользователь может просматривать значения потребления и стоимости за последние 7 и 30 дней. Меню также показывает общее значение потребления и его стоимости. В меню «Общая информация» пользователь может просматривать общие настройки, такие как выбор регулировки, тип датчика, тип пола, выбор адаптивности, общее потребление и т.д. В меню «График» Вы можете просматривать Ваш ежедневный график нагрева для Персональной программы. |
|  | Возврат на Главный экран. |

| НАСТРОЙКИ | |
|---|---|
|  | Настройка времени |
|  | Установите дату в формате гггг.мм.дд |

| | |
|---|---|
|  | Настройки потребления. Данные настройки используются для установки валюты, цены за кВ электричества и мощности нагревательного кабеля, присоединенной к термостату.<br><br>Термостат будет использовать эти значения для подсчета данных, которые показываются в меню «Информация». |
|  | Мастер настройки позволяет пользователю задавать основные настройки термостата, включая тип пола (опция, требуется подключение датчика температуры пола), типа регулировки и тип датчика температуры пола (опция, требуется подключение датчика температуры пола). |
|  | Настройка уровня яркости экрана. Выбор из десяти различных уровней яркости. |
| | Настройки Главного экрана. Возможность выбора между заданной и фактической температурой. |
|  | Настройка цветового решения. Выбор из десяти различных цветовых решений. |
|  | Настройка языка. |

| | |
|---|---|
|  | ECO снижение. Установленное снижение величины температуры на 0,5-5,0°C или на 5-20%, если активирован режим регулировки мощности. |
|  | Возврат к заводским настройкам. Данная функция вызывает программу «Мастер настройки начала работы», которая позволяет пользователю задать основные настройки работы термостата. |
|  | Настройка адаптивности. Термостат заранее автоматически запустит/остановит нагрев для достижения заданного значения температуры в заданное время. При отключении адаптивности, термостат запустит/остановит нагрев в заданное время вместо того, чтобы действовать заранее для достижения заданного значения температуры в заданное время. Функция адаптивности доступна только для Автоматической и Персональной программ. |
|  | Смещение температуры. Температура, измеряемая термостатом (датчик температуры пола или воздуха), может быть смещена на ±10°C. |
|  | Возврат в Главное меню. |
|  | Возврат на Главный экран. |

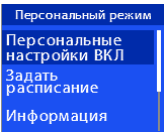
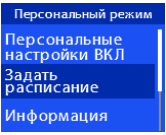
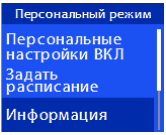
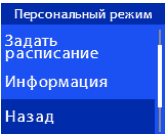
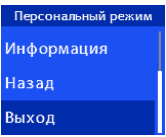
### 3.5 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА

Основная функция автоматической программы заключается в том, чтобы снижать температуру в дневное и ночное время тогда, когда пользователь не нуждается в более высокой температуре для создания комфортных условий. Данная функция дает возможность экономии энергии. Автоматическая программа имеет четыре промежутка времени. Данные промежутки времени имеют следующие названия: Утро, Не дома, Дома и Ночь. Автоматическая программа является альтернативой Персональной программе, но для создания максимального комфорта не требует индивидуального регулирования установок.

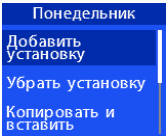
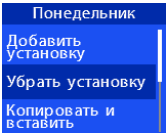
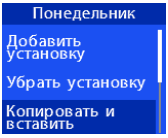
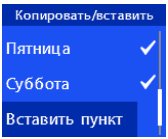
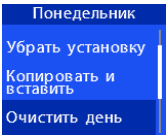
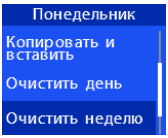
| Настройка | Настройки по умолчанию | | |
|---|---|---|---|
| Авто 5/2 | Дни 1 – 5 | | |
| | Событие | Начало | Установленное значение |
| | Утро | 06:00 | 20°C |
| | Не дома | 08:00 | 15°C |
| | Дома | 16:00 | 21°C |
| | Ночь | 22:30 | 15°C |
| | Дни 6 – 7 | | |
| | Утро | 08:00 | 21°C |
| | Ночь | 22:30 | 15°C |
| Авто 6/1 | Дни 1 – 6 | | |
| | Событие | Начало | Установленное значение |
| | Утро | 06:00 | 20°C |
| | Не дома | 08:00 | 15°C |
| | Дома | 16:00 | 21°C |
| | Ночь | 22:30 | 15°C |
| | День 7 | | |
| | Утро | 08:00 | 21°C |
| | Ночь | 22:30 | 15°C |
| Авто 7/0 | Дни 1 – 7 | | |
| | Событие | Начало | Установленное значение |
| | Утро | 06:00 | 20°C |
| | Не дома | 08:00 | 15°C |
| | Дома | 16:00 | 21°C |
| | Ночь | 22:30 | 15°C |
| Авто 0/7 | Дни 1 – 7 | | |
| | Утро | 08:00 | 21°C |
| | Ночь | 22:30 | 15°C |

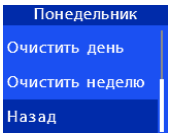
## 3.6 ПЕРСОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

С целью экономии энергии и создания максимального комфорта Вы можете настраивать ежедневный график работы исходя из собственных пожеланий. Есть возможность задать до пяти установок на день. Установка — это установленные желаемое время и желаемая температура для контроля работы термостата. ВНИМАНИЕ! В недельном графике должна быть задана как минимум одна установка. По этой причине термостат задаст одну установку по умолчанию для Понедельника на 00:00 часов с заданной температурой 15°C. Вы можете убрать данную установку по умолчанию, если она не является единственной в недельном графике.

| ПЕРСОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ГЛАВНОЕ МЕНЮ | |
|---|---|
|  | Включите персональную программу. Управление термостатом переключится на Главный экран. |
|  | Установите недельный график. Просмотрите недельный график с Воскресенья до Субботы, добавьте/уберите установки, скопируйте/вставьте уже заданные для других дней установки, очистите день от всех установок, очищайте неделю от всех установок. |
|  | Показать информацию по Персональной программе. |
|  | Возврат в Главное меню. |
|  | Возврат на Главный экран. |

ПОДМЕНЮ УСТАНОВКА ГРАФИКА (Доступ осуществляется через нажатие кнопки OK на экране выбранного дня недели). ВНИМАНИЕ! Элементы, показанные в данном подменю, могут отличаться в зависимости от того, сколько установок задано для выбранного дня.

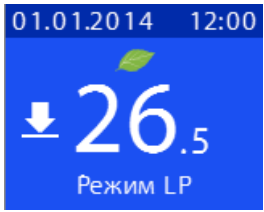
| | |
|---|---|
|  | Добавьте установки для выбранного дня недели. В нашем примере это Понедельник. |
|  | Уберите установки из выбранного дня недели. Будет показан отдельный экран «Убрать установки». |
|  | Дает пользователю возможность копировать и вставлять установки в другие дни, без необходимости добавлять отдельно каждую установку. Будет показан отдельный экран «Копировать и Вставить». Описание следующего экрана см. ниже. |
|  | Экран «Копировать и Вставить». В нашем примере все установки выбранного дня будут скопированы на Пятницу и Субботу. |
|  | Уберите все установки из выбранного дня недели. |
|  | Уберите все установки из всех дней недели. |

| | |
|---|---|
|  | Возврат на экран выбора дня недели. |

### 3.7 РУЧНОЙ РЕЖИМ

Активация данного режима позволит задать постоянную температуру в комнате или температуру пола. Термостат переключится на Главный экран и даст рекомендации относительно нужной температуры комнаты или пола.

### 3.8 РЕЖИМ ЛАМИНАТНОГО И ПАРКЕТНОГО ПОЛА (LP)




Данный термостат имеет функцию мониторинга температуры пола, которая реагирует на возможность теплового повреждения пола в случае, если материалом пола является дерево, паркет или ламинат. Нагрев пола отключается, когда температура достигает 27,5°C. Если активирован режим Воздух + Пол, на Главном экране появляется значок ограничения (см. Рисунок выше). При достижении максимальной температуры пола в 27,0°C Главный экран переключается с температуры воздуха на температуру пола, при этом появляется значок ограничения температуры. Для пользователя это будет индикатором того, что заданное значение температуры пола слишком высоко и должно быть снижено. Когда температура пола ниже 27,0°C, температура воздуха демонстрируется в нормальном режиме. Значок ограничения температуры появляется на экране тогда, когда активирован режим регулировки и достигнута максимальная температура пола. ВНИМАНИЕ! Значок ограничения не показывается, если в качестве режима настройки выбран Пол.

### 3.9 РЕЖИМ РЕГУЛИРОВКИ МОЩНОСТИ

Установите мощность в интервале 5%-100%. Минимальный цикл термостата составляет 30 минут. Регулировочное значение — это процентное значение от этого времени, на протяжении которого термостат повышает температуру. Например, если Вы установите мощность 10%. Нагрев пола включается на 3 минуты каждые 30 минут и выключается на 27 минут.

### 3.10 ОЧИСТКА ЭКРАНА

При очистке экрана не применяйте силу. Экран термостата сделан из стекла и может треснуть в результате слишком сильного давления на него. Для очистки экрана от пыли и отпечатков пальцев мы рекомендуем использовать влажную мягкую ткань. Не используйте аэрозоли, растворители, спирт и абразивные/шлифовальные материалы.

## 4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|---|
| Рабочее напряжение | 230VAC +10/-15%, 50/60Гц |
| Потребление энергии | 1,2Вт |
| Максимальная нагрузка | 3600Вт |
| Максимальный ток предохранителя | 16A |
| Диапазон регулировки температуры | +5°C - +40°C |
| Гистерезис | 0,5°C |
| Размеры кабеля | 0.5 – 2.5 мм2 |
| Класс защиты корпуса | IP21 |
| Датчик | 12кОм |
| Температура окружающей среды | 0 - +30°C |
| Размер | 71 мм X 71 мм X 52 мм |
| Подходящий крепеж | JUNG A Creation |

## 5 НОРМЫ/СТАНДАРТЫ

EN 60730-1 Автоматические электрические устройства управления бытового и аналогичного назначения. Часть 1: Общие положения

EN 60730-2-9 Автоматические электрические устройства управления бытового и аналогичного назначения.
Часть 2: Специальные требования к ограничителям температуры

Указанные выше стандарты распространяются также на требования к ЭМС (Электромагнитная совместимость) и Технический регламент безопасности низковольтного оборудования.

Гарантия на терморегулятор : 5 лет
Срок службы терморегулятора: 5 лет

## 6 КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Thermo Industri AB
Box 7275
10389 Stockholm
SWEDEN
www.thermoindustri.se