

# 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 °С. Для деревянных полов температура выставляется в диапазоне от +5 до 27 °С.

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

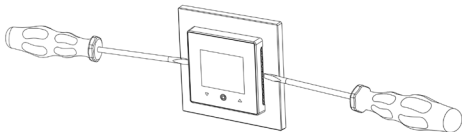
В руководстве описываются наиболее значимые функции и технические характеристики терморегулятора.

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.

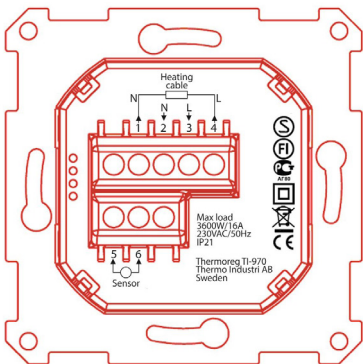
Прежде чем приступить к монтажу, отключите терморегулятор от питающей сети. В течение всего времени установки питание на терморегулятор НЕ ПОДАЕТСЯ!

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:

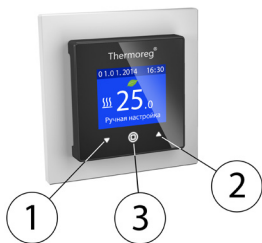
1. **НАГРЕВ (N):** Соединение греющего электрокабеля (нейтраль)
2. **N:** Подача питания (нейтраль)
3. **L:** Подача питания (нагрузка)
4. **НАГРЕВ (L):** Соединение греющего электрокабеля (нагрузка)
- 5-6. **ДАТЧИК:** Датчик температуры пола с отрицательным температурным коэффициентом



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.

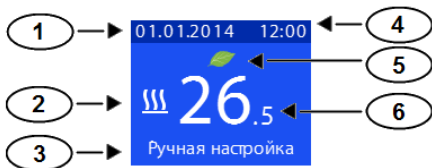
Кнопка 2: Кнопка со стрелкой, указывающей вверх: используется для выбора нужных пунктов меню, а также для увеличения значения выбранного параметра.

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 °С, в режиме управления мощностью - значение 20%.

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

**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°С
	Вне дома	08:00	15°С

	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

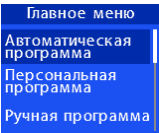
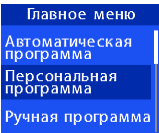
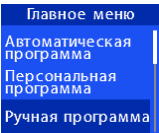
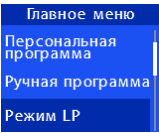
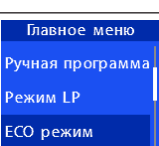
Терморегулятор работает в четырех режимах нагрева.

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 производится 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	
 <p>Главное меню Автоматическая программа Персональная программа Ручная программа</p>	<p>Автоматическая программа. Термостат функционирует в соответствии с заданным временем и температурами. Для более подробной информации см. раздел 3.5.</p>
 <p>Главное меню Автоматическая программа Персональная программа Ручная программа</p>	<p>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.</p>
 <p>Главное меню Автоматическая программа Персональная программа Ручная программа</p>	<p>Выбор ручной программы. Пользователь выбирает желаемую температуру.</p>
 <p>Главное меню Персональная программа Ручная программа Режим LP</p>	<p>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.</p>
 <p>Главное меню Ручная программа Режим LP ECO режим</p>	<p>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».</p>

<p>Главное меню</p> <p>Режим LP</p> <p>ECO режим</p> <p>Регулировка мощности</p>	<p>Регулировка мощности. Минимальный цикл термостата составляет 30 минут. Регулировочное значение — это процентное значение от этого времени, на протяжении которого термостат повышает температуру.</p>
<p>Главное меню</p> <p>ECO режим</p> <p>Регулировка мощности</p> <p>Настройки</p>	<p>Меню «Настройки» позволяет Вам изменять настройки термостата.</p>
<p>Главное меню</p> <p>Регулировка мощности</p> <p>Настройки</p> <p>Информация</p>	<p>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.</p>
<p>Главное меню</p> <p>Настройки</p> <p>Информация</p> <p>Выход</p>	<p>Возврат на Главный экран.</p>

#### НАСТРОЙКИ

<p>Настройки</p> <p>Время</p> <p>Дата</p> <p>Настройки потребления</p>	<p>Настройка времени</p>
<p>Настройки</p> <p>Время</p> <p>Дата</p> <p>Настройки потребления</p>	<p>Установите дату в формате гггг.мм.дд</p>



<p>Настройки</p> <p>Время</p> <p>Дата</p> <p>Настройки потребления</p>	<p>Настройки потребления. Данные настройки используются для установки валюты, цены за кВт электричества и мощности нагревательного кабеля, присоединенной к термостату.</p> <p>Термостат будет использовать эти значения для подсчета данных, которые показываются в меню «Информация».</p>
<p>Настройки</p> <p>Дата</p> <p>Настройки потребления</p> <p>Мастер настройки</p>	<p>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).</p>
<p>Настройки</p> <p>Настройки потребления</p> <p>Мастер настройки</p> <p>Яркость экрана</p>	<p>Настройка уровня яркости экрана. Выбор из десяти различных уровней яркости.</p>
<p>Настройки</p> <p>Мастер настройки</p> <p>Яркость экрана</p> <p>Главный экран</p>	<p>Настройки Главного экрана. Возможность выбора между заданной и фактической температурой.</p>
<p>Настройки</p> <p>Яркость экрана</p> <p>Главный экран</p> <p>Цветовое решение</p>	<p>Настройка цветового решения. Выбор из десяти различных цветовых решений.</p>
<p>Настройки</p> <p>Главный экран</p> <p>Цветовое решение</p> <p>Язык</p>	<p>Настройка языка.</p>

<p>Настройки</p> <p>Цветовое решение</p> <p>Язык</p> <p>ECO снижение</p>	<p>ECO снижение. Установленное снижение величины температуры на 0,5-5,0°C или на 5-20%, если активирован режим регулировки мощности.</p>
<p>Настройки</p> <p>Язык</p> <p>ECO снижение</p> <p>Заводские настройки</p>	<p>Возврат к заводским настройкам. Данная функция вызывает программу «Мастер настройки начала работы», которая позволяет пользователю задать основные настройки работы термостата.</p>
<p>Настройки</p> <p>ECO снижение</p> <p>Заводские настройки</p> <p>Адаптивность</p>	<p>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.</p>
<p>Настройки</p> <p>Заводские настройки</p> <p>Адаптивность</p> <p>Смещение температуры</p>	<p>Смещение температуры. Температура, измеряемая термостатом (датчик температуры пола или воздуха), может быть смещена на <math>\pm 10^{\circ}\text{C}</math>.</p>
<p>Настройки</p> <p>Адаптивность</p> <p>Смещение температуры</p> <p>Назад</p>	<p>Возврат в Главное меню.</p>
<p>Настройки</p> <p>Смещение температуры</p> <p>Назад</p> <p>Выход</p>	<p>Возврат на Главный экран.</p>

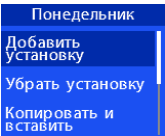
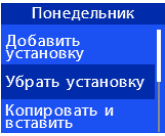
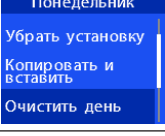
### 3.5 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА

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

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	
Персональный режим Персональные настройки ВКЛ Задать расписание Информация	Включите персональную программу. Управление термостатом переключится на Главный экран.
Персональный режим Персональные настройки ВКЛ Задать расписание Информация	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.
Персональный режим Персональные настройки ВКЛ Задать расписание Информация	Показать информацию по Персональной программе.
Персональный режим Задать расписание Информация Назад	Возврат в Главное меню.
Персональный режим Информация Назад Выход	Возврат на Главный экран.

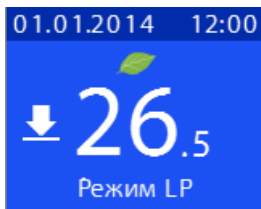
<p>ПОДМЕНЮ УСТАНОВКА ГРАФИКА (Доступ осуществляется через нажатие кнопки ОК на экране выбранного дня недели). ВНИМАНИЕ! Элементы, показанные в данном подменю, могут отличаться в зависимости от того, сколько установок задано для выбранного дня.</p>	
	<p>Добавьте установки для выбранного дня недели. В нашем примере это Понедельник.</p>
	<p>Уберите установки из выбранного дня недели. Будет показан отдельный экран «Убрать установки».</p>
	<p>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.</p>
	<p>Экран «Копировать и Вставить». В нашем примере все установки выбранного дня будут скопированы на Пятницу и Субботу.</p>
	<p>Уберите все установки из выбранного дня недели.</p>
	<p>Уберите все установки из всех дней недели.</p>

<p>Понедельник</p> <p>Очистить день</p> <p>Очистить неделю</p> <p>Назад</p>	<p>Возврат на экран выбора дня недели.</p>
---	--

### 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	16А
Диапазон регулировки температуры	+5°C - +40°C
Гистерезис	0,5°C
Размеры кабеля	0.5 – 2.5 мм <sup>2</sup>
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.



## 6 КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Thermo Industri AB  
Box 7275  
10389 Stockholm  
SWEDEN  
[www.thermoindustri.se](http://www.thermoindustri.se)

