

# ТЕРМОРЕГУЛЯТОР

## terneo sx

умное управление теплом



Wi-Fi терморегулятор

новое поколение  
более умных терморегуляторов

управление теплом  
через Интернет

существенная экономия  
и возможность контроля  
энергопотребления

Технический  
паспорт

Инструкция  
по монтажу



## Назначение

Терморегулятором **terneo sx** можно управлять удаленно с любого смартфона, планшета, компьютера с доступом в Интернет.

На данный момент доступно три варианта удаленного управления:

— **Android** приложение «**terneo**»;



Приложение поддерживается на операционных системах **Android версий 4.1 и выше**. За исключением функции привязки новых терморегуляторов, которая поддерживается только на **Android версий 5 и выше**.

— **iOS** приложение «**terneo**»;



— аккаунт в **my.terneo.ru**

Настройки и расписание хранятся в энергонезависимой памяти терморегулятора. При отсутствии Интернета терморегулятор продолжает работу по заданному расписанию, а при восстановлении соединения передается в «облако».

Можно заблокировать удаленное управление терморегулятором, в этом случае «облако» будет выполнять только роль накопителя статистики.

Благодаря набору специальных функций и расписанию, достигается значительная экономия электроэнергии.

Не рекомендуется использовать в сетях с использованием технологии Multi WAN.

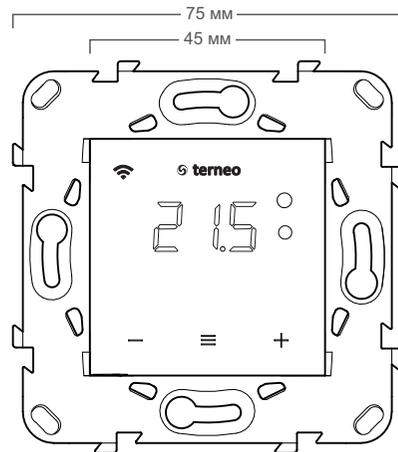
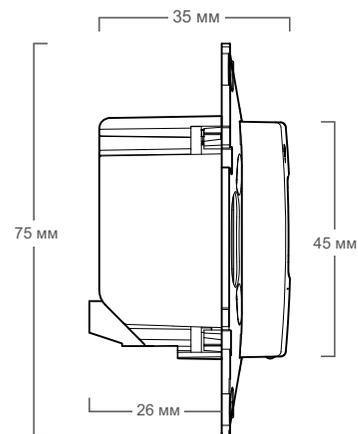


Рисунок 1. Габаритные размеры

Данный терморегулятор отлично подходит для регулирования температуры в системе теплый водяной пол с помощью электротермического сервопривода с рабочим напряжением 230В. Сервопривод может быть как нормально закрытым, так и нормально открытым. При подключении нормально открытого сервопривода к терморегулятору **задействуйте в дополнительных настройках «облака» функцию Нормально замкнутый контакт (NC)**.

## Технические данные

№ п/п	Параметр	Значение
1	Пределы регулирования	5...45 °С
2	Максимальный ток нагрузки	16 А
3	Максимальная мощность нагрузки	3 000 ВА
4	Напряжение питания	230 В ±10 %
5	Масса в полной комплектации	0,18 кг ±10 %
6	Датчик температуры (в комплекте)	NTC терморезистор 10 кОм при 25 °С (R10)
7	Длина соед. кабеля датчика	3 м
8	Типы поддерживаемых датчиков: аналоговые цифровые	NTC 4,7, 6,8, 10, 12, 15, 33, 47 кОм при 25 °С D18
9	Кол-во ком-ций под нагр., не менее	50 000 циклов
10	Кол-во ком-ций без нагр., не менее	20 000 000 циклов
11	Температурный гистерезис по полу	0,5...10 °С, шаг 0,1 °С
12	Стандарт беспроводной сети	802.11 b/g/n
13	Выходная мощность Wi-Fi	+20 dBm
14	Минимальная рекомендованная скорость интернет-соединения	128 кбит/с
15	Рабочий частотный диапазон	2400-2483,5 МГц
16	Минимальный интернет-трафик	20-30 МБ/мес
17	Диапазон измеряемых температур	-28...+75 °С



## Комплект поставки

Терморегулятор, рамка	1 шт.
Датчик температуры с проводом	1 шт.
Гарантийные свидетельство и талон	1 шт.
Техпаспорт, инструкция по монтажу	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	1 шт.
Упаковочная коробка	1 шт.

## Схема подключения

Аналоговый датчик (R10) подключается к клеммам 1 и 2. Цвета проводов при подключении значения не имеют.

Цифровой датчик (D18) подключается синим проводом к клемме 2, а белым к клемме 1. Если терморегулятор перейдет в Режим аварийной работы нагрузки по таймеру (Инструкция по эксплуатации стр. 7), то попробуйте подключить синим проводом к клемме 1, а белым к клемме 2. Если при обеих попытках терморегулятор не обнаружил датчик, обратиться в Сервисный центр.

Напряжение питания (230 В ±10 %, 50 Гц) подается на клеммы 4 и 5, причем фаза (L) определяется индикатором и подключается на клемму 5, а ноль (N) — на клемму 4.

К клеммам 3 и 6 подключается нагрузка (соединительные провода от нагревательного элемента).



Схема 1. Схема подключения и упрощенная внутренняя схема



# ТЕРМОРЕГУЛЯТОР

## terneo sx

умное управление теплом



Состояние индикатора режима Wi-Fi

Синий режим Wi-Fi и связь с «облаком»		Есть связь с «облаком»
		Нет связи с Wi-Fi или Wi-Fi выключен
		Режим Точка доступа (AP)
		Режим Клиент и есть Wi-Fi, но нет соединения с «облаком»

## Инструкция по эксплуатации

актуальна для версии прошивки F2.5

Если версия прошивки терморегулятора не соответствует версии, указанной в инструкции, скачайте с сайта [www.terneo.ru](http://www.terneo.ru) Инструкцию по эксплуатации нужной версии.

## Назначение

Терморегулятор предназначен для управления теплым полом на основе электрического нагревательного кабеля или греющей пленки.

Температура контролируется в месте, где расположен внешний датчик. Без датчика терморегулятор будет работать в Режиме аварийной работы нагрузки по таймеру (стр. 7). Данная модель может использоваться для управления системами обогрева на основе электрических конвекторов, инфракрасных панелей и других электрических нагревателей с размещением датчика температуры в воздухе.

## Управление с кнопок

### Включение / отключение

Удерживайте среднюю кнопку в течение 4 с (на экране будут появляться одна за одной 3 черточки) до появления на экране «on» или «oFF».

После включения терморегулятор начнет отображать температуру датчика. Если она ниже текущей заданной температуры, то подается напряжение на нагрузку. При этом индикатор начинает светиться красным цветом.

После отключения терморегулятора с кнопки, он переходит в спящий режим, о чем свидетельствует свечение точки в крайнем левом разряде экрана. При нажатии кнопок на 1 с загорается надпись «oFF». Для полного отключения необходимо отключить автоматический выключатель.

### Функциональное меню



Для просмотра нужного раздела меню нажимайте определенное количество раз кнопку «≡» (см. табл. 1). Для выбора и изменения используйте кнопки «+» и «-».

Через 5 с после последнего нажатия кнопок происходит возврат к индикации температуры.

Таблица 1. Навигация по Функциональному меню

Раздел меню	Нажмите кнопку «≡»	Экран	Завод. настр.	Изменить кнопками «+» и «-»	Примечание
Выбор режима работы	1 раз	rEG	hnd	hnd Sch	«hnd» — Ручной режим «Sch» — режим Расписание
Яркость в режиме ожидания (brightness)	2 раза	br1	б	0...9	При яркости 0 — на экране только точки: левая — наличие напряж. питания; средняя — отображает сост. нагрузки; правая — отображает сост. Wi-Fi сети.
PIN-код или локальный IP (раздел доступен при подключенном регуляторе к Wi-Fi сети)	при подключении к Wi-Fi сети 3 раза	P, n IP			Wi-Fi должен быть включен. При подключении к «облаку» terneo выводит PIN-код для регистрации, при отсутствии связи с «облаком» — свой локальный IP-адрес.
Режим работы Wi-Fi	при подкл. к Wi-Fi сети 4 раза, иначе 3 раза	APC	CL	AP CL oFF	«AP» — режим Точка доступа. «CL» — режим Клиент. «oFF» — Wi-Fi отключен.
Поправка температуры пола (correction)	при подкл. к Wi-Fi сети 5 раз, иначе 4 раза	Cor	00	±9,9 °C, шаг 0,1 °C	При необходимости возможно внести поправку в температуру пола на экране терморегулятора.
Мощность подключенной нагрузки	при подкл. к Wi-Fi сети 6 раз, иначе 5 раз	Pa	200	0,1...25,0 кВт 0,1...1,5 кВт шаг 0,01, 1,5...10 кВт шаг 0,02, 10...25 кВт шаг 0,1	Для правильной работы статистики энергопотребления необходимо ввести мощность подключенной нагрузки.
Блокировка удаленного управления терморегулятором (blocking)	при подкл. к Wi-Fi сети 7 раз, иначе 6 раз	blc	LAN	oFF cLd LAN on	«oFF» — отключена. «cLd» — включена блокировка изменений с «облака». «LAN» — включена блокировка изменений через локальную сеть. «on» — полная блокировка управления извне. Изменение параметров возможно только с кнопок терморегулятора.

### Режимы работы

Для выбора режима см. табл. 1.

**Sch** РАСПИСАНИЕ

Настраивается только через приложение «terneo» или браузер на [my.terneo.ru](http://my.terneo.ru).

**hnd** РУЧНОЙ

При котором режим Расписание отключен и регулятор постоянно поддерживает одну заданную температуру.

**AW** ОТЪЕЗД

Настраивается только через приложение «terneo» или браузер на [my.terneo.ru](http://my.terneo.ru).

Для отмены режима Отъезд с кнопок удерживайте кнопку «≡» в течение 4 с до появления на экране «oFF». После отпускания кнопки регулятор вернется в действующий режим перед наступлением периода отъезда.

**TEMP** ВРЕМЕННЫЙ

Если желаете изменить заданную температуру в режиме Расписание только до конца текущего периода. После регулятор возобновит работу по расписанию. Выход из временного режима при: возвращении заданной температуры обратно, отключении питания, включении периода отъезда.

### Заданная температура

Нажатие на «+» или «-» выведет на экран режим работы, затем заданную температуру этого режима.

Далее кнопками «+» и «-» можно изменить это значение.

### Блокировка кнопок

(защита от детей и в общественных местах)

Для блокировки (разблокировки) удерживайте 6 с одновременно кнопки «+» и «-» до появления на экране «Loc» или бегущей строки («unLoc»).

### Автоблокировка кнопок

(защита от ложных срабатываний)

Включается ч/з 20 с после последнего нажатия кнопки при выключенной функции «Блокировка кнопок». Для разблокировки поочередно слева направо нажмите 3 кнопки регулятора. Синхронно с нажатиями экран отобразит 3 черточки «- - -».

### Версия прошивки

Удержание кнопки «-» в течение 12 с выведет на экран версию прошивки. После отпускания кнопки, терморегулятор вернется в штатный режим.

### Сброс к заводским настройкам

Для сброса всех настроек к заводским (кроме настроек Wi-Fi) удерживайте кнопку «-» в течение 30 с до появления на экране надписи «dEF». После отпускания кнопки терморегулятор перезагрузится.

Таблица 2. Обозначение символов на экране

Значение	Символы
Включение / выключение	on / oFF
Блокировка кнопок (locking)	Loc/unLoc
Внутренний перегрев (overheat)	ohE
Действие предпрогрева (preheating)	PrH
Подключение в режиме точки доступа каждые 5с (connection)	con
Поправка датчика пола (Correction)	Cor
Режим работы Wi-Fi	APC
Точка доступа (Access Point)	AP
Клиент (Client)	CL
Wi-Fi выключен	oFF
Блокировка удаленного управления	blc
Блокировка управления с «облака»	cLd
Блокировка управления через локальную сеть	LAN
Сброс к заводским настройкам (default)	dEF
Версия прошивки	F25
Ошибка датчика внутреннего перегрева	ErE
Локальный IP-адрес	, P
PIN-код для регистрации в «облаке»	P, n
Низкий заряд внутреннего источника питания	lbt
Обрыв датчика (open circuit)	OC
Замыкание датчика (short circuit)	SC

## Подключение к «облаку»

«Облако» предназначено для надежного хранения данных в сети Интернет, удобного и надежного удаленного подключения и управления.

Возможны 3 варианта подключения терморегулятора к «облаку»:

- через **Android** приложение «**terneo**» (видео по подключению: <https://tinyurl.com/y8o5b6zc>);
- через **iOS** приложение «**terneo**» (видео по подключению: <https://tinyurl.com/yczgfqre>);
- через **my.terneo.ru**.

После подключения любым из способов логин и пароль станут универсальными для остальных вариантов подключения. Интерфейс пользователя в «облаке» доступен на русском, украинском, английском, немецком, чешском и румынском языках.

## Для подключения к «облаку», терморегулятор должен находиться в режиме Точка доступа «AP».

В этом режиме терморегулятор создаст свою Wi-Fi сеть и будет ждать настройки из приложения или браузера для подключения к вашей Wi-Fi сети.

При первом включении терморегулятор будет находиться в режиме Точка доступа около 5 минут. Если в течение этого времени отсутствовало подключение к терморегулятору, произойдет автоматический возврат в режим Клиента.

Чтобы перейти в режим Точка доступа нажимайте кнопку «≡» до появления надписи «APC», затем с помощью «+» или «-» измените значение «CLI» на «AP».

При подключении к терморегулятору в режиме точки доступа, на экране будет выводиться сообщение «**сoп**» (connection) каждые 5 с.

Если вы ранее уже подключали терморегулятор к вашей Wi-Fi сети и хотите использовать эти настройки — выберите режим Клиент «**CLi**».

## Подключение через приложение «terneo» для Android



- Скачайте бесплатное приложение «**terneo**» в Google Play и запустите его.
- Зарегистрируйтесь или войдите с помощью аккаунта Facebook, VK или Google.
- Переведите терморегулятор в режим Точка доступа.
- В приложении нажмите «+» или «≡», далее «Добавить терморегулятор».
- Выберите созданную терморегулятором Wi-Fi сеть (например, **terneo sx\_A68FDB**).
- Введите пароль от своего Wi-Fi.

При наличии Интернета терморегулятор будет добавлен на основной экран приложения и зарегистрирован в «облаке».

## Подключение через приложение «terneo» для iOS



- Скачайте бесплатное приложение «**terneo**» в App Store и запустите его.
- Зарегистрируйтесь или войдите с помощью аккаунта Facebook, VK или Google.
- Переведите терморегулятор в режим Точка доступа.
- В приложении нажмите «+» или «≡», далее «Добавить терморегулятор».
- Подключитесь к Wi-Fi сети, созданной терморегулятором (напр., **terneo sx\_A68FDB**). Если для подключения потребуется пароль, введите **DSEXXXXXX**, где **XXXXXX** — шесть последних символов в имени сети (напр.: **DSEA68FDB**).
- В текущем окне нажмите кнопку «Конфигурация устройства».
- Введите имя и пароль вашей Wi-Fi сети.
- Переключитесь на Wi-Fi сеть вашего роутера.
- Нажмите «Добавить устройство». Далее можете присвоить ему группу и имя.

## Подключение через my.terneo.ru:

- Переведите терморегулятор в режим Точка доступа.
- На десктопе подключитесь к Wi-Fi сети, созданной терморегулятором (например, **terneo sx\_A68FDB**). Если для подключения потребуется пароль, введите **DSEXXXXXX**, где **XXXXXX** — шесть последних символов в имени сети (например: **DSEA68FDB**).
- Запустите браузер и в адресной строке введите **192.168.0.1**
- На открывшейся странице браузера выберите вашу Wi-Fi сеть и введите от неё пароль.
- Нажмите кнопку «Подключить».
- Терморегулятор в течение минуты произведёт подключение к вашей Wi-Fi сети. В это время на экране будут по очереди загораться точки.
- После успешного подключения экран терморегулятора выведет PIN-код, необходимый для подключения к «облаку».
- В адресной строке браузера введите **my.terneo.ru**
- Зарегистрируйтесь или войдите с помощью аккаунта VK, Facebook или Google. Для корректной работы статистики, графиков и расписания укажите ваш часовой пояс. В дальнейшем терморегулятор будет самостоятельно обновлять дату и время через Интернет.
- Нажмите «+ Добавить» – «Устройство», укажите имя (например, «Спальня») и PIN-код (**в случае отсутствия PIN-кода на экране терморегулятора см. раздел «PIN-код для регистрации в «облаке» или локальной IP» табл.1**). Нажмите «Далее» и устройство будет добавлено.

При этом индикатор статуса соединения с Wi-Fi будет светиться постоянно.

**При изменении пароля вашей Wi-Fi сети выполните первых шесть пунктов раздела «Подключение через my.terneo.ru».**

## Работа терморегулятора

В процессе работы терморегулятор постоянно синхронизируется с «облаком», выполняет его команды, получает последние настройки и отправляет телеметрию о своем состоянии.

**При отсутствии Интернета** терморегулятор продолжит свою работу согласно последним настройкам с «облака». С кнопкой или при помощи офлайн режима в приложении Android возможно будет изменить заданную температуру текущего периода Расписания или использовать Ручной режим.

**При отсутствии напряжения** все настройки терморегулятора сохранятся в энергонезависимой памяти, а ход часов продолжится от внутреннего источника питания в течение 3 суток.

Если напряжение питания отсутствовало более 3 суток, ход внутренних часов сбивается и терморегулятор автоматически переходит в Ручной режим (если до этого работал по расписанию), а при нажатии кнопки управления, на экран, перед пунктами меню, будет выводиться «**Lbt**», указывающее на разряд внутреннего источника питания.

При восстановлении Wi-Fi связи терморегулятора с «облаком» все настройки синхронизируются (приоритет синхронизации по времени внесения изменения).

## Предварительный прогрев / охлаждение

Для корректной работы функции должен пройти период автоматического обучения для сбора статистики. Для этого может потребоваться не менее 7 дней работы терморегулятора в режиме по расписанию. В период обучения обогрев может включаться раньше положенного времени. Далее регулятор будет автоматически подогревать пол до заданной температуры к началу следующего периода расписания.

Функция может работать некорректно, если в помещении часто наблюдаются резкие изменения температуры либо же мощности теплого пола не достаточно для достижения заданной температуры менее, чем за три часа.

При переходе между режимами нагрев / охлаждение и при изменении параметра «Коррекция температуры» настройки предварительного прогрева сбрасываются, и необходимо опять пройти цикл обучения.

## ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕПОЛАДОК И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

### Терморегулятор перешел в Режим аварийной работы по таймеру

**Возможная причина:** неправильное подключение, обрыв, короткое замыкание датчика или температура вышла за пределы измеряемых значений температур (см. Технические данные стр. 2).

**Необходимо:** проверить место соединения датчика температуры с терморегулятором и его цепь (табл. 3), отсутствие механических повреждений по всей длине соединительного провода, а также отсутствие силовых проводов, которые близко проходят.

## Режим аварийной работы по таймеру (завод. настр. 15 минут)



На экране будет отображаться оставшееся время до следующего вкл. / откл. нагрузки, а в крайнем левом разряде экрана будет мигать символ «**t**». При этом раз в 5 с отображается причина неисправности датчика «**OC**» (open circuit — обрыв датчика) или «**SC**» (short circuit — короткое замыкание).

Выберите время работы нагрузки, остальное время в 30-минутном циклическом интервале нагрузка будет выключена. Время работы нагрузки можно установить в диапазоне off, 1...29 мин, оп. Чтобы нагрузка работала постоянно выберите «**on**», чтобы полностью ее выключить выберите «**off**».

### При включении терморегулятора экран и индикатор не светятся.

**Возможная причина:** отсутствует напряжение питания.

**Необходимо:** убедиться в наличии напряжения питания с помощью вольтметра. Если напряжение есть, тогда обратитесь, пожалуйста, в Сервисный центр.

## Защита от внутреннего перегрева

Если температура внутри корпуса превысит 90 °С, произойдет аварийное отключение нагрузки. На экране 1 раз / с будет высвечиваться «**oht**» (overheat). Нажатие на любую кнопку выведет температуру внутреннего датчика.

Когда температура внутри корпуса опустится ниже 71 °С, терморегулятор включит нагрузку и возобновит работу.

При срабатывании защиты более 5 раз подряд терморегулятор заблокируется до тех пор, пока температура внутри корпуса не снизится до 63 °С и не будет нажата одна из кнопок или по истечению 30 мин без нажатия кнопок.

При обрыве или коротком замыкании датчика внутреннего перегрева терморегулятор продолжит поддерживать заданную температуру, но каждые 5 с будет высвечиваться надпись «**Ert**» (error temperature – проблема с датчиком). В этом случае контроль за внутренним перегревом осуществляться не будет.

Сертификат соответствия № ЕАЭС RU С-УА.АБ53.В.00139/20  
Срок действия с 11.03.2020 по 10.03.2025  
Орган по сертификации: ООО «СибПромТест»  
Соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза: ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»



vF25\_200909

Официальный дистрибьютор terneo: «Мир Нагрева»  
[www.MirNagreva.ru](http://www.MirNagreva.ru)  
+7 (495) 798-27-55 (все регионы)  
+7 (495) 790-50-34 (г. Москва)  
+7 (812) 984-69-26 (г. Санкт-Петербург)  
+7 (8452) 37-44-39 (г. Саратов)  
8 (800) 444-73-69 (бесплатно по РФ)