

## ТЕРМОСТОЛЫ

СТМ 40-34, СТМ 10-6, СТМ 17-12, СТМ 24-17

Руководство по эксплуатации



**ВНИМАНИЕ!**  
**ГАРАНТИЯ**  
**ОГРАНИЧЕНА!**

Термостолы серии СТМ предназначены только для ремонта бытовой электронной техники

Гарантия на СТМ **действует** только для:

- индивидуальных предпринимателей,
- сервисных центров,
- частных лиц.



Гарантия **не действует** для:

- юридических лиц (ООО, ОАО, АО, ЗАО и т.д.),
- для государственных организаций,
- заводов.

## НАЗНАЧЕНИЕ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Термостолы серии **СТМ** это оборудование для сервисных центров лабораторного применения Термостолы предназначены для проведения следующих технологических операций:

- подогрев печатных плат при пайке SMD-компонентов различными способами;
- подогрев печатных плат при замене электронных компонентов (ремонтные операции);
- подогрев керамических компонентов перед пайкой.

С помощью термостолов может осуществляться нагрев печатных узлов контактным способом или дистанционно за счет ИК излучения и восходящих конвекционных потоков.

Основные достоинства термостолов **СТМ**:

- высокая стабильность поддержания температуры;
- малая неравномерность температурного поля рабочей поверхности;
- простое управление.



**ВНИМАНИЕ! ТЕРМОСТОЛЫ СЕРИИ СТМ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

*Для производственной деятельности и сложных задач подогрева, требующих контроля температуры, пайки BGA или выполнения термопрофиля, для подогрева плат на радиаторах ТЕРМОПРО выпускает профессиональную серию термостолов **НП**.*

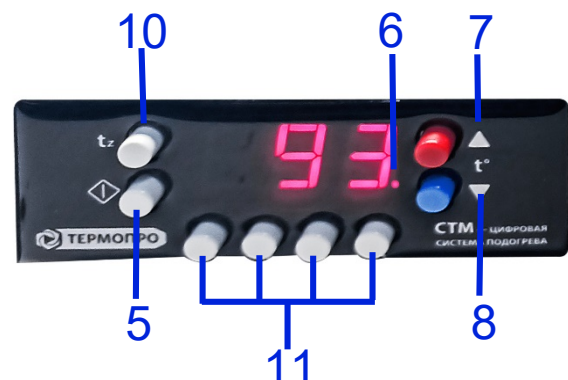
<http://termopro.ru/katalog.php?id=7>

1. Модификация с терморегулятором TC4Y (Корея)



- |                     |                                  |
|---------------------|----------------------------------|
| 1. Корпус           | 4. Дисплей                       |
| 2. Нагреватель      | 5. Выключатель нагрева           |
| 3. Выключатель 220В | 6. Индикатор нагрева             |
|                     | 7. Кнопка увеличения температуры |

2. Модификация с терморегулятором Термопро (может поставляться с 2022 г)



- |   |
|---|
| 8. Кнопка уменьшения температуры            |
| 9. Индикаторы состояния                     |
| 10. Индикация установленной температуры     |
| 11. Четыре ячейки памяти рабочих температур |

Термостолы серии **СТМ** выполнены в низкопрофильном корпусе. В нем объединены нагреватель, цифровой ПИД регулятор температуры и коммутирующее на нагрузку твердотельное реле. На задней панели корпуса термостола выведен сетевой шнур и размещен сменный предохранитель. На левой панели корпуса размещен выключатель питания. На передней панели корпуса размещены кнопки оперативного управления и органы индикации.

## ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ ТЕРМОСТОЛА К РАБОТЕ

1. После транспортировки изделия на морозе следует прогреть его в упаковке до комнатной температуры не менее двух часов. После извлечения термостола из упаковки убедитесь в отсутствии видимых повреждений. Перед началом эксплуатации внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации.
2. Поставьте прибор на рабочий стол и убедитесь, что выключатель питания 220В поз.3 находится в состоянии **0**, а выключатель нагрева 5 в отжатом состоянии.
3. Вставьте вилку шнура питания в розетку с заземлением.
4. Включите выключатель питания 3. При этом происходит инициализация параметров ПИД-регулятора.
5. Кнопками 7, 8 установите рабочую температуру 80°C и включите нагрев кнопкой 5. (см. следующий раздел).
6. Выдержите термостол при температуре 80°C для удаления влаги не менее двух часов.
7. Перейдите к эксплуатации термостола в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

## РАБОТА С ТЕРМОСТОЛОМ

1. На дисплее 4 отображается температура термостола. Индикаторы рассогласования 9 между текущим значением температуры и установкой. Если на индикаторе 9 горит нижняя стрелка, то температура термостола будет ниже установленной. Если на индикаторе 9 горит верхняя стрелка, то температура термостола будет выше установленной. Если на индикаторе 9 горит зеленый квадрат, то температура термостола равна установленной температуре с точностью  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ .
2. Для перевода дисплея в режим индикации установленной рабочей температуры кратковременно нажмите кнопку 7 или 8 или кнопку **MD**. При этом на дисплее отображается установленная температура, а последний разряд индикатора мигает. Кроме того, в нижней строке дисплея загорается надпись **SV**.
3. Для установки нужной рабочей температуры нажмите и удерживайте кнопку 7 или 8 (или периодически нажимайте кнопки). Отпустите эти кнопки, когда на дисплее отобразится необходимая температура. Через 2 секунды дисплей сам вернется в режим индикации температуры термостола, а надпись **SV** погаснет.
4. Для включения нагрева нажмите кнопку 5. Если температура термостола будет ниже установленной, то загорается индикатор нагрева 6. Если температура термостола будет выше установленной, то индикатор нагрева 6 не горит. При выходе в зону близкую к рабочей температуре индикатор нагрева 6 может периодически вспыхивать с различной периодичностью, при этом надпись **OUT**, в нижней строке дисплея, будет периодически загораться.
8. Для выключения нагрева снова нажмите кнопку 5. Для выключения нагрева также можно одновременно нажать и удерживать (примерно 2 секунды) кнопки 7 и 8. При этом на дисплее будет периодически отображаться слово **StoP**. Если нагрев отключен таким способом, то включение нагрева также должно осуществляться одновременным нажатием и удерживанием кнопок 7 и 8.
9. Не рекомендуется нагревать на термостолах **СТМ** слишком массивные предметы — это может занять слишком много времени. Для этих целей пользуйтесь термостолами **НП**.
10. После отключения прибора от сети рекомендуется повторно включать его не ранее, чем через 10 секунд.

## ОСОБЕННОСТИ ТЕРМОСТОЛА СТМ 10-6/СТМ 17-12



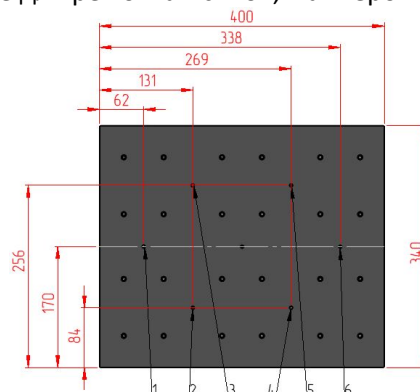
Термостол СТМ 10-6 оснащен регулируемым вилочным держателем плат (как показано на рисунке), который позволяет закреплять малогабаритные платы, такие как платы мобильных телефонов и планшетов.

При ослаблении гайки оси, ось вилки может перемещаться вдоль паза, а сама вилка может двигаться в продольном направлении и вращаться вокруг своей оси. При необходимости вилочный держатель можно снять с термостола, отвернув четыре угловых винта.

С 2017 г. Термостол СТМ 17-12 можно также заказать с рамочным держателем или без него.

## ОСОБЕННОСТИ ТЕРМОСТОЛА СТМ 40-34

Стол предназначен для работ с большими платами, в том числе для ремонта Асиков, майнеров и т. д.



На рабочей нагревательной поверхности дополнительно выполнены 6 отверстий с резьбой М4 для закрепления внешних приспособлений.

## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

### Запрещается:

- подключать термостол в розетки без клеммы заземления;
- включать термостол с неисправным заземлением;
- оставлять термостол включенным без присмотра;
- закрывать вентиляционные отверстия в корпусе прибора посторонними предметами. Изделие может перегреться и выйти из строя.
- включать термостол вблизи легковоспламеняющихся материалов, горючих жидкостей и их паров;
- класть на разогретую рабочую поверхность термостола горючие материалы;
- прикасаться во время работы к нагретым частям термостола;
- производить замену предохранителя без отключения термостола от сети 220В;
- проводить техническое обслуживание термостола без отключения от сети.





Избегайте длительной работы изделия на высокой температуре. При перегреве крышки изделия, выше температуры 45°C (определяется путем прикосновения к крышке или путем измерения ее температуры), следует отключить нагрев и сделать перерыв в работе.



При производстве термостола использован температурный контроллер с ПИД регулятором **TC4Y**. Параметры ПИД регулятора запрограммированы оптимальным образом. При перепрограммировании ПИД регулятора пользователем действие гарантии производителя на изделие прекращается.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Термостолы являются электронными устройствами, содержащими хрупкие компоненты и требующими аккуратного обращения в процессе эксплуатации. Не рекомендуется подвергать приборы ударам и другим механическим воздействиям.

**Термостолы не требуют постоянного обслуживания, тем не менее, рекомендуется:**

1. Один раз в месяц проверять исправность заземления. Для этого прозвоните цепь между винтом крепления крышки на боковой поверхности и клеммой заземления вилки сетевого шнура.
2. Очищать (по мере необходимости) поверхности корпуса термостола (кроме дисплея) от остатков продуктов пайки с помощью ветоши, увлажненной спиртобензиновой смесью.
3. Своевременно удалять попавшие через вентиляционные отверстия в корпусе термостола мелкие предметы.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (технический паспорт)

ПАРАМЕТРЫ	СТМ 40-34	СТМ 24-17	СТМ 17-12	СТМ 10-6
Напряжение питания	~220 В	~220 В	~220 В	~220 В
Максимальная потребляемая мощность	3000 Вт	1000 Вт	500 Вт	250 Вт
Диапазон регулировки температуры	50 – 350°C	50 – 350°C	50 – 350°C	50 – 350°C
Дискретность изменения температуры	1°C	1°C	1°C	1°C
Стабильность поддержания температуры	±2°C	±2°C	±2°C	±2°C
Габариты нагревательной поверхности	400 x 340 мм	243 x 170 мм	170 x 120 мм	105 x 67 мм
Диапазон волн ИК излучения нагревателя	2-10 мкм	2-10 мкм	2-10 мкм	2-10 мкм
Габаритные размеры изделия (без шнура)	620 x 460 x 55 мм	465 x 260 x 50 мм	400 x 210 x 50 мм	330 x 146 x 80 мм
Вес прибора	12 кг	4 кг	3 кг	1,5 кг
Рабочие условия эксплуатации	при температуре 25°C (без выпадения конденсата) - до 80%, атм. давление 84 - 106,7 кПа			

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (на заказ)

В таблице перечислены вспомогательные приспособления к термостолам и их назначение. Приспособления можно приобрести для экономии времени и повышения удобства работы с термостолами **СТМ**.

НАИМЕНОВАНИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ
Рамочные держатели плат <b>РД-400, МД-24, МД-34</b>	предназначены для закрепления печатных плат над термостолом
Фторопластовые стойки <b>ФСК-15, ФСМ-15</b>	Стойки предназначены для установки печатных плат на термостол
Воздушный охладитель плат <b>FC-500</b>	<b>FC-500</b> Предназначен для равномерного охлаждения печатных плат
Вакуумный пинцет <b>ВМ-0.7, ВМ-0.45</b>	Пинцеты предназначены для установки мелких компонентов на платы
<b>ТЕПЛОВЫЕ ЭКРАНЫ К-24, К-17</b>	Экраны предназначены для защиты поверхности термостола от влияния сквозняков
Дополнительная алюминиевая крепежная панель толщиной 4-6 мм к СТМ 40-34	Пластина предназначена для самостоятельного изготовления специализированной технологической крепежной оснастки.

Изготовитель не предоставляет гарантий, явных или подразумеваемых, не заявленных в настоящей ограниченной гарантии. Любые подразумеваемые гарантии в рамках законодательства ограничиваются сроком действия настоящей ограниченной гарантии.

В течение срока действия ограниченной гарантии изготовитель обеспечивает бесплатный ремонт или замену дефектного продукта (изделия) марки «ТЕРМОПРО» аналогичным продуктом без дефектов. Если продукт больше не производится, дефектный продукт будет заменен продуктом аналогичного или похожего типа.

Гарантийный срок начинается с момента приобретения изделия первым покупателем. В гарантийном талоне должны быть указаны:

- дата начала ограниченной гарантии
- серийный номер изделия
- подписи и печати торгующей организации

Также срок отсчета начала гарантии может начинаться с даты приобретения, указанной в товарной накладной или накладной транспортной компании с проставленной датой доставки. Если Покупатель не может представить перечисленные документы, то срок действия гарантии исчисляется с момента приемки изделия ОТК предприятия изготовителя. Дата приемки определяется по серийному номеру изделия. Настоящая гарантия не распространяется на любое изделие, с которого был удален (или заменен) серийный номер.

Гарантийный ремонт производится на территории изготовителя, при этом любые транспортные расходы несет покупатель. Срок действия гарантии продлевается на время ремонта изделия. Продление гарантии не распространяется на время транспортировки изделия в ремонт и обратно.

**Гарантия производителя в течение заявленного срока распространяется на:**

- Качество примененных материалов и комплектующих.
- Качество и правильность изготовления механических деталей.
- Качество, правильность сборки, калибровки изделия.
- Сохранение заявленных технических характеристик и функций.

## Гарантия производителя не распространяется на случаи:

- Естественного старения и износа материалов и деталей.
- Постепенного нарушения электрических контактов вследствие воздействия высоких температур в сочетании с агрессивными парами применяемых в работе материалов, а также других внешних факторов.
- Нарушения лакокрасочных, гальванических покрытий, возникновения коррозии вследствие высоких температур и агрессивных паров применяемых в работе материалов, а также других внешних факторов.
- Нарушения пользователем при эксплуатации рекомендаций настоящего описания.
- Механических или других повреждений изделия по небрежности пользователя.
- Изменения пользователем программы, конструкции или электрической схемы изделия.
- Попыток самостоятельного ремонта.
- Повреждения изделия в результате транспортировки пользователем.
- Любых повреждений, вызванных стихийными бедствиями, землетрясением, ударом молнии, ненормальным напряжением или факторами влияния окружающей среды.

Гарантия производителя не распространяется на упаковочные материалы и печатную документацию.

Пользователь (покупатель) имеет право на гарантийный ремонт изделия. Все расходы изготовителя на материалы и работы по не гарантийному ремонту оплачивает покупатель.

## Ограничение ответственности изготовителя.

Если оборудование с товарным знаком «ТЕРМОПРО» не работает, как должно, то единственным и исключительным пределом ответственности является ремонт или замена оборудования. По условиям настоящей ограниченной гарантии максимальная ответственность изготовителя в явном виде ограничена стоимостью ремонта, или замены любого неисправного компонента оборудования в случае его правильного использования.

Изготовитель не несет ответственности за любой ущерб, причиненный изделием или отказа изделия, в том числе упущенную выгоду, потерянную экономию, случайный или опосредованный ущерб. Изготовитель не несет ответственности по любым искам третьей стороны или предъявляемым покупателем от имени третьей стороны.

Данное ограничение ответственности применяется к искам по возмещению ущерба в рамках настоящей ограниченной гарантии или гражданским искам (включая халатность или прямую ответственность), искам по контрактам или любым другим искам.

Настоящее ограничение ответственности не может быть отвергнуто или дополнено ни одним лицом. Настоящее ограничение будет действовать даже в случае, когда Пользователь (Покупатель) предупредил изготовителя или его авторизованного представителя о возможности такого ущерба.


Производитель не дает гарантии на абсолютную плоскостность нижнего нагревателя.

Алюминиевая поверхность подогревателя плат через некоторое время может несколько деформироваться вследствие больших размеров, термического линейного расширения и постоянных знакопеременных тепловых нагрузок. Такая деформация не является неисправностью, никак не влияет на качество пайки BGA и не является гарантийным случаем.



Покрытие алюминиевой поверхности подогревателя плат имеет среднюю механическую прочность и может быть повреждено при механическом и термическом воздействии, поэтому обращаться с покрытием следует аккуратно. Появившиеся сколы, трещины и небольшие отслоения не влияют на качество пайки BGA и не являются гарантийным случаем. При желании покрытие можно самостоятельно восстановить при помощи качественной термостойкой черной краски в аэрозольной упаковке (например, «Certa thermostable enamel»).

Производитель оставляет за собой право изменять применяемые материалы, характеристики и конструкцию изделия, а также ПО и функционал ПО без уведомления. В связи с постоянным усовершенствованием конструкции изделия, габаритные размеры могут незначительно меняться, не влияя на его основные характеристики. Приобретенное вами изделие по внешнему виду и по некоторым элементам конструкции может отличаться и не соответствовать изображениям, приведенным в настоящем документе.







## **ДЛЯ ВСЕХ ТЕРМОСТОЛОВ СТМ – РЕЖИМ «TEST»** (с регулятором TC4Y)

В режим «TEST» можно попасть, если при включении держать кнопку 

### Как выйти из Режима «TEST»:

1. Если, попав в режим «TEST», ничего не нажимали, то можно просто выключить прибор и через 10 секунд включить питание прибора.
2. Если при попадании в режим «TEST» (надпись на дисплее «TEST») нажали кнопку , то нужно, нажимая кнопку  идти до теста кнопок (надпись на дисплее «KEY TEST»).

### Нужно нажать последовательно все кнопки:

-  (надпись на дисплее «UP»),
-  (надпись на дисплее «MODE»),
-  (надпись на дисплее «DOUN»),
- нажать  и, удерживая её, нажать 
- после этого нажимать  пока не появится мигающая надпись «TEST/END».

Далее выключить прибор и через 10 секунд включить.

## **КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО	ОТМЕТКА
Термостол СТМ 40-34	1 шт.	
Термостол СТМ 24-17	1 шт.	
Термостол СТМ 17-12	1 шт.	
Термостол СТМ 10-6	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	1 шт.	
Запасной предохранитель	1 шт.	
Рамка к СТМ 17-12	1 шт.	
Дополнительная алюминиевая крепежная панель толщиной 4-6 мм к СТМ 40-34	1 шт.	



## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

### ГАРАНТИЯ 2 ГОДА

В соответствии с условиями ограниченной гарантии

По всем вопросам гарантийного и последующего обслуживания просьба обращаться к поставщику по месту приобретения изделия.

По вопросам технической поддержки просьба обращаться по телефону: +7 (495) 231-37-21 или на e-mail: [termopro2010@mail.ru](mailto:termopro2010@mail.ru)

Заявки со своими реквизитами на поставку принадлежностей направляйте на e-mail: [ta@termopro.ru](mailto:ta@termopro.ru).

Изделие СТМ 40-34  Изделие СТМ 24-17  Изделие СТМ 17-12  Изделие СТМ 10-6

признано годным к эксплуатации \_\_\_\_\_

Дата выпуска изделия \_\_\_\_\_

Дата приобретения изделия и начало гарантии \_\_\_\_\_

Подпись и печать поставщика \_\_\_\_\_