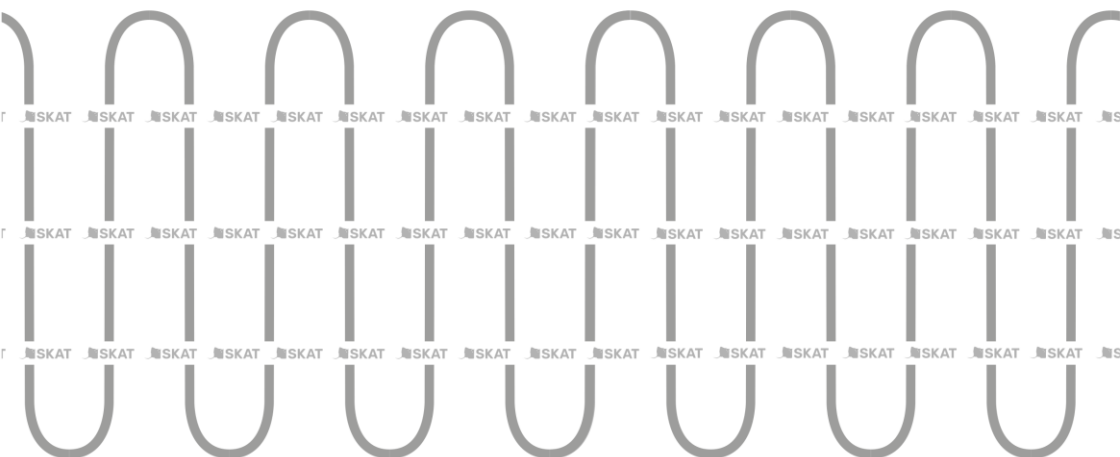




# ТЁПЛЫЙ ПОЛ

РЕЗИСТИВНЫЙ  
НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ  
SKAT HT Ground

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
(СОВМЕЩЁННОЕ С ПАСПОРТОМ)





**Благодарим Вас за выбор нашей системы SKAT HT Ground.**

## НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Комплект электрической нагревательной резистивной кабельной системы SKAT HT Ground предназначен для обогрева плодородного слоя почвы, обеспечивает поддержание заданной температуры грунта в теплицах, парниках, зимних садах и оранжереях, также может служить для обогрева подложки клумб, газонов, спортивных площадок с травяным или искусственным покрытием и пр. всевозможных дорожек и площадок на открытом воздухе. При условии правильного монтажа и эксплуатации гарантированный срок службы системы не менее 25 лет.



**ВНИМАНИЕ!** Перед началом монтажа обязательно ознакомьтесь с данной инструкцией. Монтаж нагревательной секции из саморегулирующегося нагревательного кабеля должен производиться ТОЛЬКО квалифицированным специалистом (электриком), обладающим соответствующим профессиональным опытом и имеющий соответствующий инструмент для проведения монтажных работ!



**ВНИМАНИЕ!** Компания-изготовитель и компания-продавец НЕ несёт никакой ответственности за ЛЮБЫЕ поломки, неисправности, травмы, увечья, возникшие вследствие неквалифицированного монтажа данного оборудования!

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

СП	Наименование нагревательного кабеля SKAT	Длина секции, м	Мощность секции, Вт	Сопротивление, Ом ( $\pm 15\%$ )	Площадь укладки, м <sup>2</sup>
	HT Ground-6-90	6	90	504	0,9-1,5
	HT Ground-12-180	12	180	264	1,8-3,0
	HT Ground-15-250	15	250	216	2,25-4,0
	HT Ground-25-350	25	350	129	3,9-6,5
	HT Ground-30-450	30	450	108	4,5-7,5
	HT Ground-48-700	48	700	65	7,5-12,5
	HT Ground-62-850	62	850	53	9,3-15,5
	HT Ground-70-1100	70	1100	46	10,5-17,5
	HT Ground-92-1400	92	1400	35	14,0-24,0
	HT Ground-108-1600	108	1600	30	16,0-32,0

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект электрической нагревательной кабельной системы SKAT HT Ground входят следующие элементы:

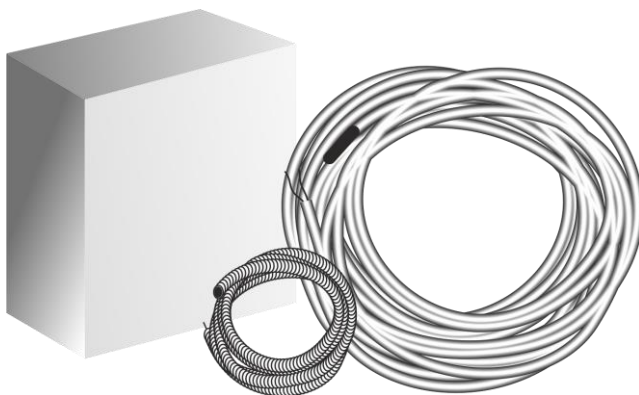


Рисунок 1 – Комплект поставки.

Таблица 2

Система обогрева грунта	1 шт.
Трубка для термодатчика 1,5м	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Тара упаковочная	1 шт.

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Перед установкой комплекта внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации. Убедитесь, что комплект подходит для Вашего помещения с учетом его площади. В руководстве по эксплуатации приведены правила монтажа и подключения комплектов SKAT HT Ground. Помните, что именно от правильности монтажа зависит эффективная работа тёплых полов. Устанавливать комплект следует строго в соответствии с руководством по эксплуатации.

### Конструкция двухжильного SKAT HT Ground

Система обогрева грунта SKAT HT Ground представляет собой конструкцию из экранированного двухжильного нагревательного кабеля, который заглушен с одной стороны специальной концевой муфтой, а с другой стороны оснащен монтажным проводом с надежной соединительной муфтой.

Данная конструкция является наиболее удобной при монтаже системы для помещений с любой конфигурацией пола.

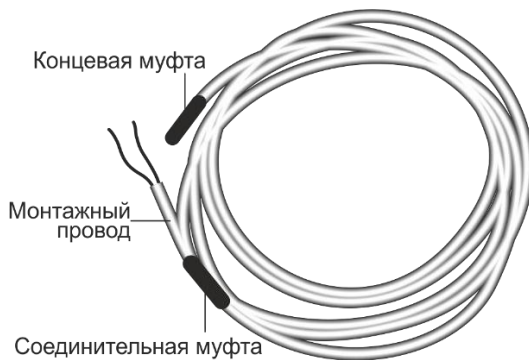


Рисунок 2 – Нагревательная секция.



Рисунок 3 – Устройство нагревательного провода.

## ОБОРУДОВАНИЕ, РЕКОМЕНДУЕМОЕ ДЛЯ МОНТАЖА

### Терморегулятор

Управление нагревательным кабелем SKAT HT Ground производится терморегулятором, который служит для контроля и регулировки температуры почвы в теплицах, парниках, зимних садах и оранжереях, помогает экономить электроэнергию, подавая напряжение на нагревательные секции только тогда, когда это необходимо.

Регулятор должен быть выполнен в герметичном влагонепроницаемом корпусе (класс защиты IP55 и выше) и укомплектован выносным датчиком температуры.

### Монтажная лента

Монтажная лента предназначена для фиксации нагревательной секции на обогреваемой площади. За счёт фиксации кабеля на монтажной ленте достигается точность расчётного шага укладки, что позволяет обогреть различные площади. Меняя шаг укладки, можно добиться необходимой удельной мощности на различных участках обогрева.

### Защитная сетка

В качестве защитной сетки используются сварная оцинкованная арматурная или кладочная металлическая сетка. Сетка необходима для защиты нагревательных секций от внешних механических повреждений, которые могут быть нанесены садовым инвентарём, инструментом или пр.

### Электропроводка

Стандартная электропроводка согласно ПУЭ (редакция 2001 г.) должна выдерживать соответствующие токи и мощности нагрузки:

Материал проводника	Сечение жилы без заземления, мм <sup>2</sup>	Сечение жилы с заземлением, мм <sup>2</sup>	Максимальный ток нагрузки, А	Максимальная мощность, кВт
Медь	3x1,5	2x1,5	16	3,5
Алюминий	3x2,5	2x2,5	16	3,5



**ВНИМАНИЕ!** Электропроводка и её элементы, монтажная лента, защитная сетка и терморегулятор не входят в комплект SKAT HT Ground и приобретаются отдельно.



**ВНИМАНИЕ!** Суммарная мощность секций тёплых полов, подключаемых к одному терморегулятору на 16 А, не должна превышать 2,5 кВт.

Применять нагревательный мат без терморегулятора ЗАПРЕЩЕНО!



**ВНИМАНИЕ!** Терморегулятор со степенью защиты IP55 и выше может быть установлен непосредственно в теплице в наиболее удобном месте.

## МОНТАЖ

### Условия монтажа

Монтаж допускается производить при температуре в помещении не ниже +5°С относительной влажности воздуха не более 80%.

### Необходимые инструменты

Для монтажа вам потребуются:

1. Лопата,
2. Грабли,
3. Плоскогубцы,
4. Кусачки,
5. Кримпер,
6. Набор отверток,
7. Инструмент для снятия изоляции,
8. Омметр,
9. Мегаомметр,
10. Отвертка-тестер (индикатор напряжения),
11. Рулетка,
12. Нож электротехнический,
13. Строительный карандаш.

### Подготовка к монтажу

1. Перед тем, как начать монтаж системы SKAT HT Ground убедитесь, что Вы выбрали именно тот комплект, который подойдёт для Вашего участка.
2. С помощью омметра при температуре окружающего воздуха около 20 °С, замерьте сопротивление нагревательной секции. Сопоставьте измеренное сопротивление с табличным (Таблица 1). Разброс между измеренной величиной и табличным значением не должен превышать 15%. Если разброс превышает 15%, обратитесь к продавцу данного изделия. Также, с помощью мегаомметра измерьте сопротивление изоляции нагревательной

секции. Её величина должна быть не менее 1000 МОм. Если данная величина менее 1000 МОм, монтировать нагревательную секцию нельзя, обратитесь к продавцу данного изделия.

3. Минимальная температура монтажа + 5°C.

## РАСЧЁТ ШАГА УКЛАДКИ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ

Шаг укладки нагревательного кабеля – это расстояние между его ближайшими нитками. Для расчёта расстояния шага укладки нагревательного кабеля можно использовать две формулы:

По общей длине кабеля:

$$h = S_y / L_k$$

где:  $S_y$  – площадь укладки ( $m^2$ ),

$L_k$  – длина нагревательного кабеля ( $m$ ).

По общей удельной мощности:

$$h = P_{\text{пог}} * / P_{\text{уд}}$$

где:  $P_{\text{пог}}$  – погонная мощность кабеля ( $Вт/м$ ),

$P_{\text{уд}}$  – расчётная удельная мощность ( $Вт/м^2$ ).

## УСТАНОВКА ДВУХЖИЛЬНОЙ НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ СЕКЦИИ SKAT HT GROUND

1. Снять верхний слой почвы (**30-40 см**).
2. На образовавшуюся поверхность грунта насыпать слой чистого сухого просеянного песка толщиной **5-7 см**, пролить песок водой, тщательно утрамбовать его.
3. Разложить и закрепить на поверхности монтажную ленту.
4. Равномерно разложить нагревательную секцию (**с шагом 15-25 см**), зафиксировав её таким образом, чтобы исключить перемещение кабеля после его укладки.
5. Вывести монтажный конец двухжильной нагревательной секции к месту расположения терморегулятора. Визуально проверить целостность соединительной и концевой муфт секции и изоляции кабеля.
6. Для проверки отсутствия повреждений токопроводящих жил термокабеля и датчика температуры терморегулятора необходимо измерить сопротивление секции, изоляции и датчика с помощью омметра. Их значения должны соответствовать паспортным данным изделий. Если измеренное сопротивление секции отличается от указанных в инструкции данных более чем на 15% или сопротивление изоляции менее 1000 МОм, дальнейший монтаж необходимо прекратить и найти возникшие при укладке повреждения.
7. Установить датчик температуры в монтажной гофротрубке (датчик температуры в состав комплекта не входит и приобретается отдельно, вместе с терморегулятором). Уложить и закрепить трубку с датчиком на обогреваемой поверхности между витками нагревательной ленты и вывести ее к терморегулятору. Конец трубки с датчиком необходимо закрыть для предотвращения попадания внутрь песка.
8. Поверх секции засыпать слой чистого просеянного песка, толщиной 5-7см,

- пролить песок водой. Во избежание повреждений оболочки кабеля не допускается использование щебня и гравия.
9. В целях защиты от повреждения нагревательной секции лопатой или другим садовым инвентарём настоятельно рекомендуется поверх слоя песка уложить сварную оцинкованную арматурную, кладочную металлическую, стальную дорожную или пр. подобную сетку с шагом ячейки не более 25x25мм.
  10. Поверх второго слоя песка уложить плодородный грунт (20-30 см).
  11. Измерить сопротивление секции, изоляции и датчика с помощью омметра. Их значения должны соответствовать паспортным данным изделий. Если измеренное сопротивление секции отличается от указанных в инструкции данных более чем на 15% или сопротивление изоляции менее 1000 МОм, дальнейший монтаж необходимо прекратить и найти возникшие повреждения.
  12. Подключить нагревательную секцию и датчик температуры к терморегулятору, согласно прилагаемой к нему инструкции.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ СЕКЦИИ SKAT HT GROUND К ТЕРМОРЕГУЛЯТОРУ

Внимание! Для правильного подключения SKAT HT Ground к терморегулятору необходимо следовать инструкции на приобретённый терморегулятор. Перед подключением нагревательной секции к терморегулятору убедитесь, что на монтажных концах присутствуют бирки с маркировкой. Провода монтажного конца с маркировкой «N» и «L» соединены с нагревательной жилой кабеля и подключаются к клеммам терморегулятора N1-ноль; L1-фаза.

Провод монтажного конца с маркировкой «PE» соединен с экранирующей оплеткой нагревательного кабеля и подключается к существующему заземляющему контуру или к клемме терморегулятора «N1».



Рисунок 6 – Подключение теплого пола к терморегулятору.



## ВКЛЮЧЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Включать систему SKAT HT Ground можно сразу после укладки нагревательной секции и закрытии её грунтом.

### МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ



**ВНИМАНИЕ!** Не разрешается заменять подводящие (монтажные) провода самостоятельно, нарушая соединения в муфте, выполненные изготовителем



**ВНИМАНИЕ!** При укладке и подключении нагревательных секций SKAT HT Ground наличие осадков или избыточной влажности не допускается, минимальная температура монтажа 5°C. Установленная система не требует постоянного обслуживания и профилактического ремонта



**ВНИМАНИЕ!** Ввиду эксплуатации нагревательной секции во влажной среде установка УЗО (Устройства Защитного Отключения) или дифференциальный автомат в **ОБЯЗАТЕЛЬНА**.

### ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

**Срок гарантии устанавливается 25 лет** со дня продажи. Если дата продажи не указана, срок гарантии исчисляется с момента (даты) выпуска.

**Срок службы — 25 лет** с момента (даты) ввода в эксплуатацию или даты продажи. Если дата продажи или ввода в эксплуатацию не указаны, срок службы исчисляется с момента (даты) выпуска.

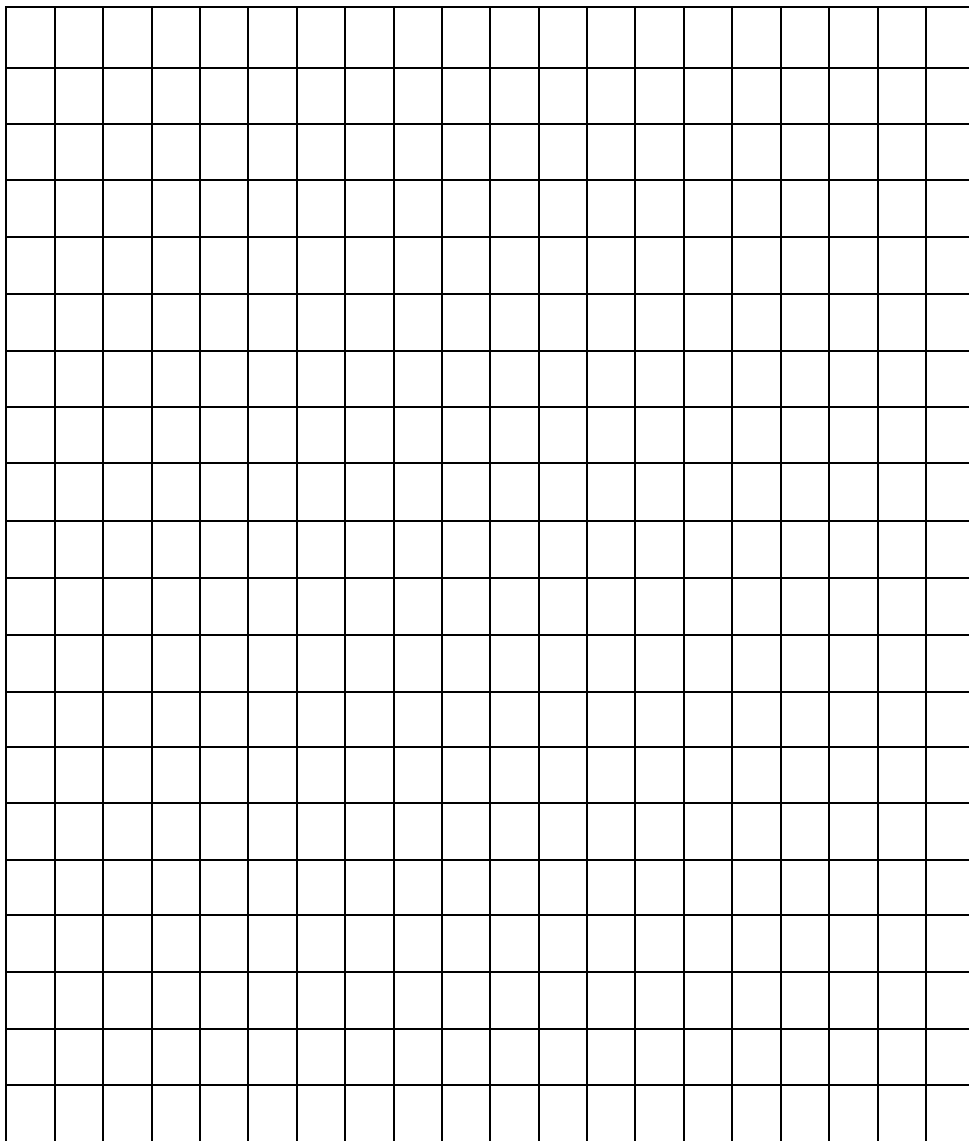
Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие заявленным параметрам при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

Отметки продавца в руководстве по эксплуатации, равно как и наличие самого руководства по эксплуатации, паспорта и оригинальной упаковки не являются обязательными и не влияют на обеспечение гарантийных обязательств.

Предприятие-изготовитель не несёт ответственность и не возмещает ущерб за дефекты, возникшие по вине потребителя при несоблюдении правил эксплуатации и монтажа.

При наличии внешних повреждений корпуса и следов вмешательства в конструкцию гарантийное обслуживание не производится. Гарантийное обслуживание производится предприятием-изготовителем.

## ПЛАН РАСКЛАДКИ НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ СЕКЦИИ





## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Наименование: Система обогрева грунта **SKAT HT Ground**  
Заводской номер \_\_\_\_\_ Дата выпуска « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
соответствует требованиям конструкторской документации, государственных стандартов и признан годным к эксплуатации.

Штамп службы  
контроля качества:



Продавец \_\_\_\_\_

Дата продажи « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. м. п.

Монтажная организация \_\_\_\_\_

Дата ввода в эксплуатацию « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. м. п.

Служебные отметки \_\_\_\_\_



изготовитель  
**БАСТИОН**  
а/я 7532, Ростов-на-Дону, 344018  
(863) 203-58-30

Сделано в РОССИИ

bast.ru — основной сайт  
skat-ups.ru — интернет-магазин  
отдел продаж: ops@bast.ru  
тех. поддержка: 911@bast.ru  
горячая линия: 8-800-200-58-30

