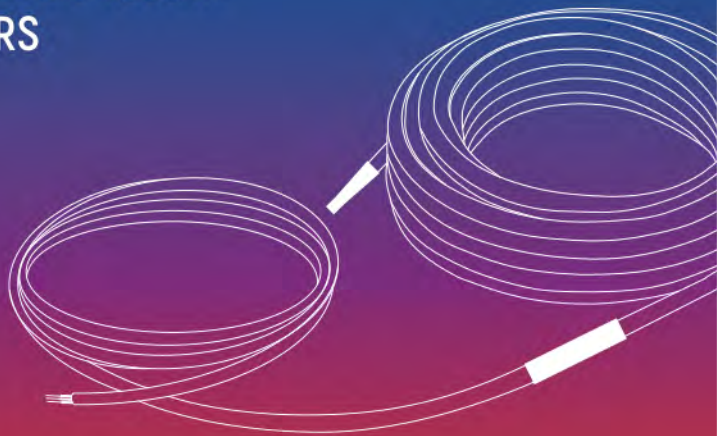


ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Нагревательные кабели
ERGERT ETRS



heating solutions

Благодарим Вас за приобретение
электрической нагревательной
кабельной системы ERGERT.
Мы надеемся, что этот продукт
оправдает Ваше доверие и принесёт
уют и комфорт в Ваш дом.

- Ergert Heating Solutions

Нагревательная секция ERGERT INSCREED – это универсальный комплект для монтажа системы подогрева поверхности («теплый пол», стаивание льда и снега) в помещениях/на объектах небольшой площади и/или сложной конфигурации.

Кабель монтируется в слой стяжки, ровнителя или плиточного клея. Укладка кабеля в проштробленные канавки в стяжке/бетоне позволяет не увеличивать высоту конструкции пола.

Мощность системы на кв.м. зависит от выбранного шага укладки кабеля и может варьироваться согласно задаче (от комфортного подогрева в системе «теплый пол» 130-160 Вт/м² до стаивания снега на открытых площадках 300-330 Вт/м²).

Управление температурой осуществляется с помощью терморегулятора.

Комфортной температурой на поверхности пола считается 24-26 °С, что всего лишь на несколько градусов превышает температуру воздуха в помещении. Таким образом воздух не перегревается и всегда остаётся свежим без изменения естественной влажности помещения.

Система бесшумна и экологически чиста,
а срок её эксплуатации сопоставим со сроком эксплуатации здания.

Внимание! Прочтите все указания по технике безопасности и монтажу до инсталляции продукта. Следуйте предписаниям руководства в процессе эксплуатации и соблюдайте указания по технике безопасности. В дополнение к руководству необходимо учитывать общие законодательные и обязательные нормативные требования такие как: ВТТ КСО, СНИП, ПУЭ, ГОСТ Р.

Выполнение данных обязательств необходимо для гарантийного обслуживания,
в противном же случае гарантия будет считаться недействительной!

1. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Правильно

Работы по подключению системы должны производиться только квалифицированным специалистом, имеющим допуск по электробезопасности не менее 3-й группы.

Отключите электропитание во всех цепях перед установкой или техническим обслуживанием.

Система подогрева должна подключаться через устройство защитного отключения (ток утечки ≤ 30 мА). Защитный выключатель никогда не должен перемыкаться.

Необходимо убедиться, что мощность кабельной секции совместима с подводящим кабелем электропитания и коммутируемым током терморегулятора.

Нагревательный кабель должен быть заземлён в соответствии с действующими правилами СНиП и ПУЭ

Нагревательный кабель и места соединения необходимо защищать от острых предметов и строительных материалов во избежание его повреждения.

Необходимо измерить сопротивление нагревательного провода (между нулевым проводом и фазой, а также между фазой и землей) и внести результаты измерения в гарантийный талон:

- перед монтажными работами;
- после укладки нагревательного кабеля;
- после укладки напольного покрытия.

Нагревательную секцию всегда следует использовать с терморегулятором.

НЕ правильно

Греющий кабель не следует прокладывать на поверхностях, которые впоследствии будут полностью закрыты мебелью, предметами обстановки или дополнительными термозащитными покрытиями. Затруднение отвода тепла может привести к повреждениям системы отопления.

Кабель не должен подвергаться механической деформации (растяжение, изломы и другие повреждения). Прокладку через деформационные швы следует осуществлять только с применением защитных труб.

Укорачивать кабель нельзя.

Нагревательные провода не должны пересекаться и соприкасаться.

Нельзя включать нагревательный кабель во свернутом состоянии.

Нельзя наращивать нагревательные кабели или подключать их последовательно.

Запрещается использовать одну и ту же нагревательную секцию для обогрева помещений разного типа (например коридор и кухня). При обогреве помещений с полами разной конструкции, необходимо установить отдельные кабельные системы с отдельным терморегулятором для каждой.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	ETRS-18
Тип кабеля	Двужильный экранированный
Напряжение	~ 220 В / 50 Гц
Мощность кабеля	18 Вт/пог.м
Толщина кабеля	3.6 мм
Минимальный шаг укладки	50 мм
Соединительный кабель питания («холодный конец»)	длина 3.5 м, двойная изоляция, экранированный белый провод – фаза (L) чёрный провод – ноль (N) экранирующая оплётка – заземление
Наружная изоляция	поливинилхлорид 105°C PVC, огнеупорный
Внутренняя изоляция	XLPE
Степень защиты	IPX7
Минимальный радиус изгиба	20 мм
Минимальная температура	5 °C
Допуски на сопротивление	Ω [-5% ÷ +10%]
Гарантия	20 лет

Артикул	Мощность	Длина	Сопrotивление*
ETRS1800135	135 Вт	7 м	358.5 Ω
ETRS1800200	200 Вт	11 м	242.0 Ω
ETRS1800270	270 Вт	15 м	179.3 Ω
ETRS1800400	400 Вт	22 м	121.0 Ω
ETRS1800535	535 Вт	30 м	90.5 Ω
ETRS1800600	600 Вт	33 м	80.7 Ω
ETRS1800680	680 Вт	38 м	71.2 Ω
ETRS1800800	800 Вт	44 м	60.5 Ω
ETRS1800935	935 Вт	52 м	51.8 Ω
ETRS1801100	1100 Вт	61 м	44.0 Ω
ETRS1801220	1220 Вт	68 м	39.7 Ω
ETRS1801340	1340 Вт	74 м	36.1 Ω
ETRS1801500	1500 Вт	83 м	32.3 Ω
ETRS1801625	1625 Вт	90 м	29.8 Ω
ETRS1801900	1900 Вт	106 м	25.5 Ω
ETRS1802135	2135 Вт	118 м	22.7 Ω
ETRS1802295	2295 Вт	127 м	21.1 Ω
ETRS1802775	2775 Вт	154 м	17.4 Ω
ETRS1803060	3060 Вт	170 м	15.8 Ω

*Допустимое отклонение от -5% до +10%

3. СОСТАВ КОМПЛЕКТА

В составе комплекта – нагревательная секция, монтажная трубка, фиксатор угла, концевая заглушка, набор для подключения к терморегулятору, инструкция по монтажу и гарантийный талон.

Монтажная (гофрированная) трубка применяется для установки датчика температуры в полу. Датчик располагается внутри трубки для того, чтобы при необходимости можно было заменить его, не вскрывая пол. Фиксатор поворота служит для закрепления формы гофрированной трубки, изогнутой под углом 90° для обеспечения свободного движения датчика температуры внутри. Концевая заглушка защищает датчик температуры от попадания цементного раствора.



Секция нагревательная
кабельная



Инструкция и
гарантийный талон



Термоусадочная
трубка



Рычажный
клеммный
зажим



Монтажная трубка



Фиксатор угла



Концевая
заглушка



Наконечник для
обжима провода

4. ПЛАНИРОВАНИЕ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

4.1. Проверка электропроводки на возможность подключения системы «теплый пол»

Для этого необходимо суммировать мощности всех электроприборов, которые могут быть подключены к сети. Необходимо учесть на будущее дополнительные электроприборы, которые могут быть подключены к этой же сети. Нагревательные маты мощностью более 2 кВт рекомендовано подключать, используя специальную проводку и отдельный автомат (таблица №1). Нагревательные маты должны подключаться через УЗО, номинальный ток срабатывания которого не должен превышать 30 мА. Параметры стандартных электропроводок согласно ПУЭ (Правила Устройства Электроустановок) приведены в таблице ниже.

Материал проводников	Сечение (мм ²)	Макс. ток нагрузки, А	Макс. суммарная мощность нагрузки, кВт
Медь	2 x 1.0	16	3.5
	2 x 1.5	19	4.1
	2 x 2.5	27	5.9
Алюминий	2 x 2.5	20	4.4
	2 x 4.0	28	6.1

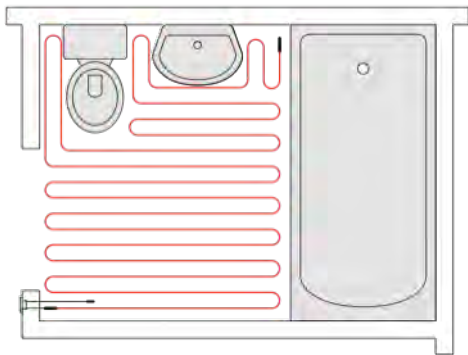
4.2. Составление схемы расположения элементов системы

Перед монтажом системы необходимо определить обогреваемую площадь, свободную от стационарных, неподвижных предметов, мебели и оборудования (таких как холодильники, стиральные машины, шкафы, мебель без ножек). Такие предметы затрудняют свободную циркуляцию воздуха, тем самым «запирая тепло», что приводит к перегреву системы.

Соблюдайте расстояние не менее 5 см от нагревательного кабеля до стен, мебели и прочих предметов, препятствующих свободному тепловыделению в воздух. Расстояние от нагревательного кабеля до других нагревательных приборов (стояки, трубы водяного отопления и горячего водоснабжения и т.п.) должно быть не менее 10 см.

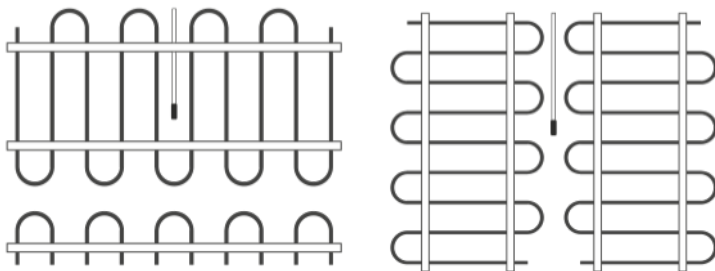
Нельзя использовать одну и ту же нагревательную секцию для обогрева разного типа помещений (например ванной комнаты и коридора). В таких помещениях необходимо устанавливать отдельные нагревательные секции со своими терморегуляторами.

Составьте подробную схему расположения участков нагревательного кабеля по форме обогреваемой площади.



Контрольное измерение 1. Перед началом монтажных работ обязательно проверьте сопротивление изоляции, кабеля и проводимость нагревательных элементов и внесите данные в гарантийный талон.

Отметьте на схеме расположение терморегулятора и датчика температуры пола, далее составьте схему укладки нагревательного кабеля, отметьте место расположения соединительной и концевой муфт.



Требуйте от исполнителя работ схему укладки нагревательного кабеля!

4.3. Расчёт шага укладки нагревательного кабеля

Для расчета расстояния шага укладки нагревательного кабеля можно использовать две формулы:

1. По общей длине кабеля: $a-a = (S \times 100) / L$ (см)

где S - площадь укладки м², L - длина нагревательного кабеля м.

2. По общей удельной мощности: $a-a = (P_{\text{пог}} \times 100) / P_{\text{уд}}$ (см)

где $P_{\text{пог}}$ - погонная мощность кабеля Вт/м, $P_{\text{уд}}$ - расчетная удельная мощность Вт/м².

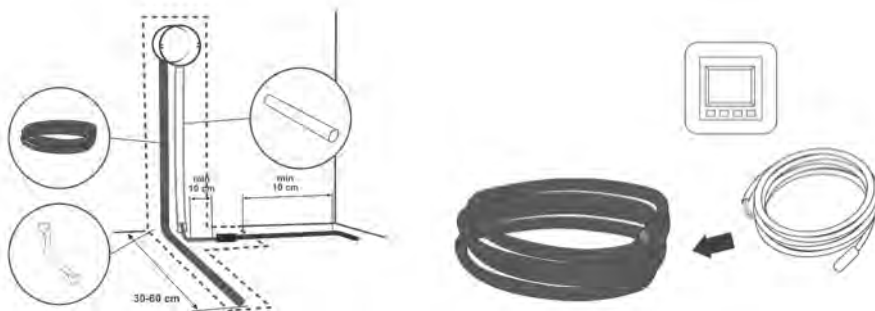
Во избежание эффекта «тепловой зебры» в системе «теплый пол» рекомендуемый шаг между витками кабеля не должен превышать 10 см.

5. МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

5.1. Подготовка места для установки терморегулятора и датчика температуры

Выберите на стене удобное и доступное место для расположения термостата. Терморегулятор рекомендуется устанавливать на расстоянии 1.2-1.5 метра от пола, как можно ближе к границам зоны укладки нагревательного мата. Такое расположение значительно упростит вывод и размещение гофрированной трубки с датчиком температуры и монтажного силового (холодного) кабеля нагревательной секции.

На выбранном месте установите стандартную электромонтажную коробку и подведите в нее провода питания от сети 220 В (для удобства подключения терморегулятора выведите из монтажной коробки концы проводов питания на 8-10 см).



Сделайте штробу (ширина - 2 см, глубина 2 см) для последующего размещения гофрированной трубки с датчиком температуры и монтажного силового (холодного) кабеля нагревательной секции. Штроба должна проходить в стене от места расположения терморегулятора к полу и продолжаться по поверхности пола на расстоянии 30-60 см к центру зоны нагрева между витками нагревательного кабеля.

Изгиб гофрированной трубки с датчиком температуры допускается только в месте перехода со стены на пол. Соблюдение этих условий обеспечит свободное движение датчика температуры внутри трубки и позволит предусмотреть возможность его замены в случае необходимости (выход из строя, установка другого термостата и т.п.). Силовой провод и датчик необходимо устанавливать в разных гофротрубках.

При установке теплого пола во влажном помещении рекомендуется устанавливать термостат в соседнем помещении. В этом случае Вам будет необходимо сделать штробу в стене от термостата к полу и продолжить её, в поверхности пола обогреваемого помещения через специально сделанное отверстие (на уровне поверхности пола) соблюдая все вышеописанные правила. При подготовке отверстия соблюдайте рекомендуемый для трубки с датчиком температуры радиус изгиба.

5.2. Подготовка места для установки терморегулятора и датчика температуры

Убедитесь в том, что нагревательный кабель укладывается на выровненную, плотную поверхность с достаточной несущей способностью (деформация основания под нагревательным кабелем может впоследствии привести к появлению трещин в слое плиточного клея над ним, а также к дефектам напольного покрытия).

При использовании теплоизолирующей прослойки обязательно уложите на нее бетонную стяжку (не менее 3 см), и уже на стяжку укладывайте нагревательный кабель.

Сделайте в поверхности пола углубления для размещения соединительных муфт нагревательного кабеля (согласно схеме укладки).

Тщательно очистите поверхность пола в границах зоны укладки. Уберите мусор, грязь, острые предметы.

Проверьте поверхность площади укладки и убедитесь в отсутствии на ней острых выступов, трещин, сколов, а также предметов, которые могут повредить изоляцию нагревательного кабеля. Обязательно пропылесосьте или протрите поверхность пола влажной тряпкой для удаления пыли - это позволит улучшить сцепные свойства (адгезию) плиточного клея с поверхностью и обеспечит в дальнейшем прочность напольного покрытия.

5.3. Монтаж нагревательной секции

Для простоты и прочности укладки нагревательного кабеля, рекомендуется применять металлическую монтажную ленту, которая имеет крепления для кабеля через каждые 2.5 см или самоклеящуюся ленту (алюминиевую предпочтительней). Шаг раскладки ленты 25 - 50 см.

Фиксация кабеля на поверхности пола самоклеящейся лентой позволяет, при необходимости, отклеить и заново уложить кабель. После чего рекомендуется зафиксировать раскладку горячим клеем с помощью клеевого пистолета.



Формула для расчета длины монтажной ленты: $L = \{S \times 100 / L1\} + L2$,
где S – общая площадь установки, м²;
L1 – расстояние между линиями ленты, см;
L2 – длина стены, параллельно которой укладывают монтажную ленту, м.

Нагревательный кабель и соединения не должны подвергаться механической деформации, а также пересекаться и соприкасаться между собой. Изгибы петель должны быть плавными без изломов и чрезмерного натяжения кабеля.

MΩ
/ Ω



Контрольное измерение 2. Проверьте сопротивление изоляции, кабеля и проводимость нагревательных элементов и внесите данные в гарантийный талон. Эти данные должны соответствовать заводским в пределах допустимого отклонения + 10 / - 5 % (см. наклейку-ярлык на продукте). Сопротивление изоляции должно быть более 1 МОм.

5.4. Укладка напольного покрытия

Нанесите поверх системы слой клеевого раствора или самовыравнивающейся смеси согласно рекомендациям производителя раствора. Не допускайте образования пузырей и поднятия нагревательного кабеля. Минимальная температура в помещении при проведении монтажных работ должна быть более +5°C.

Уложите плитку или соответствующее другое напольное покрытие.

MΩ
/ Ω



Контрольное измерение 3. Проверьте сопротивление изоляции, кабеля и проводимость нагревательных элементов и внесите данные в гарантийный талон. Эти данные должны соответствовать заводским в пределах допустимого отклонения + 10 / - 5 % (см. наклейку-ярлык на продукте). Сопротивление изоляции должно быть более 1 МОм.

5.5. Подключение терморегулятора

Установите терморегулятор и подключите систему напольного обогрева к источнику питания. Следуйте схеме подключения, указанной производителем терморегулятора.

Наклейте ярлыки в легкодоступном месте на электрической панели. На автомате-выключателе должно быть обозначение каждой нагревательной секции. Данная информация может потребоваться на случай необходимости проверки и устранения неисправностей системы.

6. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Система не должна эксплуатироваться до полного высыхания и затвердевания плиточной смеси. Следуйте указаниям и рекомендациям производителей, согласно которым необходимое время для затвердевания составляет приблизительно 30 дней для бетонного раствора и 7 дней для клеевого раствора.

Для достижения максимальной эффективности при последующей эксплуатации системы после высыхания плиточной смеси необходимо произвести пробный запуск. Включите терморегулятор, задав желаемый уровень обогрева, используя указания в инструкции терморегулятора и дать системе проработать в течении 24 часов.

В зоне размещения системы обогрева пола не допускается использование крепежа проникающего типа, например, гвоздей или винтов для дверных упоров и т.п.

Не следует закрывать полы, в которых устанавливаются маты/кабели, какими-либо объектами, препятствующими отводу тепла. Ковры, укладываемые поверх матов, должны быть легковесными и сделанными из текстиля, тканного изнанкой кверху, толщиной не более 10 мм. При использовании ковровых настилов на всю ширину нагреваемой поверхности, допускается использовать лишь ковровые настилы, подходящие для совместного применения с системами обогрева пола.

При эксплуатации системы необходимо убедиться в том, что закрыты окна, двери и обеспечивается требуемый уровень герметичности, позволяющий снизить затраты на электроэнергию избегая лишних потерь тепла.

Рекомендуемое значение температуры поверхности пола для комфортного обогрева составляет от +22 °C до +24 °C. Выбор иной температуры может стать причиной дискомфорта и/или дополнительных затрат на электроэнергию.

При выборе диапазона регулировки температуры пола Производитель рекомендует выставлять верхнюю границу диапазона не выше 30 °С, строго в соответствии с ГОСТ Р 50571.25-2001 (пп. 9.6, 9.7, 9.8) и СНиПа- ми (СНиП 41-01-2003 п. 6.5.12, СНиП 2.04.0591) РФ, а также рекомендациями Производителей напольных покрытий.

Помните:

- что температура на дисплее терморегулятора соответствует температуре датчика, а не температуре на поверхности финишного покрытия.
- что толстая подложка или финишное покрытие могут служить хорошим теплоизолятором, что, в свою очередь, приводит к увеличению разницы температур над и под финишным покрытием.
- что в помещениях с большими теплопотерями верхний слой финишного покрытия быстро остывает, что приводит также к возможному увеличению разницы температур над и под финишным покрытием.

7. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Комплект в упаковке изготовителя может транспортироваться всеми видами крытого транспорта. Следует избегать ударов и перемещений комплекта внутри транспортного средства.

Комплект должен храниться в упаковке изготовителя в отапливаемом, вентилируемом помещении при температуре от +5 °С до +40 °С и среднемесячной относительной влажности 65% (при +25 °С).

8. УТИЛИЗАЦИЯ

По окончании срока службы прибор следует утилизировать. Подробную информацию по утилизации прибора Вы можете получить у представителя местного органа власти.

Срок службы нагревательного кабеля составляет 50 лет.

9. ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Серия BASIC - "THERMOVAL POLSKA", 02 - 690 Warszawa ul. Bokszerska 25, Польша.

Сертификат RU C-PL.НА96.А.00296/19 от 03.09.2019.

Нагревательные кабельные секции ERGERT соответствуют требованиям VDE DIN EN 50335-2-96 (VDE 0700-96): 2004-07, IEC 800:1992.

Артикул	Р мощность (Вт)	L* длина (м)	А* обогреваемая площадь (м2)				
			110 Вт/м2	130 Вт/м2	160 Вт/м2	220 Вт/м2	330 Вт/м2
ETRS1800135	135 Вт	7 м	1.1	0.9	0.7	0.5	0.4
ETRS1800200	200 Вт	11 м	1.7	1.4	1.1	0.8	0.6
ETRS1800270	270 Вт	15 м	2.3	1.9	1.5	1.1	0.8
ETRS1800400	400 Вт	22 м	3.3	2.8	2.2	1.7	1.1
ETRS1800535	535 Вт	30 м	4.5	3.8	3.0	2.3	1.5
ETRS1800600	600 Вт	33 м	5.0	4.1	3.3	2.5	1.7
*Шаг укладки кабеля (см) = $x = A/L \times 100$			15 см**	12.5 см**	10 см	7.5 см	5 см

Таблица расчёта площади укладки от выбранного шага укладки и мощности системы на кв.м.

Артикул	Р мощность (Вт)	L* длина (м)	А* обогреваемая площадь (м2)				
			110 Вт/м2	130 Вт/м2	160 Вт/м2	220 Вт/м2	330 Вт/м2
ETRS1800680	680 Вт	38 м	5.7	4.8	3.8	2.9	1.9
ETRS1800800	800 Вт	44 м	6.6	5.5	4.4	3.3	2.2
ETRS1800935	935 Вт	52 м	7.8	6.5	5.2	3.9	2.6
ETRS1801100	1100 Вт	61 м	9.2	7.6	6.1	4.6	3.1
ETRS1801220	1220 Вт	68 м	10.2	8.5	6.8	5.1	3.4
ETRS1801340	1340 Вт	74 м	11.1	9.3	7.4	5.6	3.7
ETRS1801500	1500 Вт	83 м	12.5	10.4	8.3	6.2	4.2
ETRS1801625	1625 Вт	90 м	13.5	11.3	9.0	6.8	4.5
ETRS1801900	1900 Вт	106 м	15.9	13.3	10.6	8.0	5.3
ETRS1802135	2135 Вт	118 м	17.7	14.8	11.8	8.9	5.9
ETRS1802295	2295 Вт	127 м	19.1	15.9	12.7	9.5	6.4
ETRS1802775	2775 Вт	154 м	23.1	19.3	15.4	11.6	7.7
ETRS1803060	3060 Вт	170 м	25.5	21.3	17.0	12.8	8.5
*Шаг укладки кабеля (см) = $x = A/L \times 100$			15 см**	12.5 см**	10 см	7.5 см	5 см

**Во избежание эффекта «тепловой зебры» рекомендуемый шаг между витками кабеля ≤ 10 см